NGCC Sir Wilfred Grenfell
Radoub en cale sèche
2015 Version 2

Contenu

PRÉAMBULE **4**
HD-01 Tableau de production **12**
HD-02 Mise en cale sèche **14**
HD-03 Services **17**
HD-04 Revêtement et inspection de la coque **21**
HD-05 Coutures et abouts de la coque **26**
HD-06 Anodes sacrificielles de la coque **28**
HD-07 Essai de la tuyère Kort **31**
HD-08 Caisses de prise d'eau, prises d'eau et crépines **34**
HD-09 Nettoyage et inspection des citernes de ballast **38**
HD-10 Nettoyage et entretien des citernes d'eau douce **45**
HD-11 Réfection de la citerne d'eau de ballast 19 ..... **50**
H-12 Systèmes fixes de lutte contre l'incendie **54**
H-13 Extincteurs **60**
H-14 Nettoyage des gaines du ventilateur d'évacuation de la cuisine **64**
H-15 Nettoyage des gaines de ventilation des locaux d'habitation **66**
H-16 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et d'eaux usées **69**
H-17 Inspection annuelle des bossoirs Miranda bâbord et tribord **72**
H-18 Inspections annuelles, bateau de sauvetage et bossoir **74**
H-19 Certification des canots de sauvetage **78**
H-20 Remplacement de revêtement de sol **80**
H-21 Remise en état de la toilette du chef mécanicien **85**
ED-01 Inspection du propulseur d'étrave **89**
E-02 Étalonnage et certification des soupapes de surpression **93**
E-03 Paliers intermédiaires bâbord **95**
E-04 Inspection et vérification de boîte d'engrenages **98**
E-05 Essai hydrostatique et inspection par SMTC des réservoirs d'air **101**
E-06 Remplacement de conduites des prises de remplissage **105**
E-07 Remplacement de diverses conduites **109**
E-08 Nettoyage du réservoir de traitement des eaux-vannes **114**
E-09 Remplacement du réservoir à dépression des eaux-vannes **117**
E-10 Refroidisseur d'huile de graissage de la machine principale tribord **120**
E-11 INSPECTION MÉCANIQUE DES GÉNÉRATRICES DE SERVICE DU NAVIRE **122**
E-12 Amélioration des commandes d'embrayage - Phase 3 ..... **127**
L-01 Kongsberg niveau réservoir transducteurs **129**
L-02 Alternateur de service tribord du navire **131**
L-03 Alternateur de service bâbord du navire **134**
L-04 Essai de disjoncteurs **137**
ANNEXE A - DESSINS ET DOCUMENTATION **140**

Contenu

N° d'élément : S.O.	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

PRÉAMBULE

1. **Intention**

Ces spécifications sont fournies au constructeur ou au réparateur de navires, ci-après dénommé l'entrepreneur. Elles soulignent les exigences en matière d'objectifs, de performances, de normes et de technicité pour le radoub, dont une partie en cale sèche, du NGCC Wilfred Grenfell pour la Garde côtière canadienne, ministère des Pêches et des Océans, qui se déroulera du 5 avril au 17 mai 2015

On veut fournir le plus de renseignements possibles à l'entrepreneur. Grâce à ceux-ci, à son expérience et à ses connaissances des pratiques maritimes, il pourra effectuer les tâches et travaux techniques demandés en conformité aux exigences énoncées et à celles des organismes de réglementation pertinents.

Cette spécification décrit le travail nécessaire pour le radoub annuel du navire. Les travaux, réparations, inspections et remplacements demandés doivent être faits à la satisfaction du représentant du propriétaire et, le cas échéant, de l'inspecteur de la Sécurité maritime de TC (SMTC). Sauf indication contraire spécifique, le représentant du propriétaire est le chef mécanicien.

2. Recommandations au constructeur

La révision et l'installation de toutes les machines et de l'équipement précisés aux présentes doivent se faire conformément aux instructions, dessins et spécifications applicables du constructeur.

3. Essais et dossiers

Tous les résultats d'essais, d'étalonnage, de mesure et de lectures doivent être clairement présentés sous forme de tableaux, sur trois copies papier remises au représentant du propriétaire et aux experts présents dans les plus brefs délais. Tous les essais sont effectués à la satisfaction du représentant du propriétaire et des experts de SMTC.

4. Qualité de l'exécution

L’entrepreneur fera appel à des gens de métier et à des superviseurs qualifiés, brevetés et compétents afin d’assurer une qualité du travail uniforme et élevée conforme aux normes de construction de navires généralement acceptées à la satisfaction du propriétaire.

5. Installations

La proposition de prix doit couvrir les pièces, la main-d’œuvre et l’équipement nécessaires à l’érection de plateformes d'accès, de passerelles, d'un système d'éclairage, de service de remorquage, de pilotage et de grutage, de transport et de cordages. Les services d'enlèvement des glaces, si nécessaires aux mouvements du navire, sont également inclus dans le devis.

Durant les travaux de radoub, l’entrepreneur doit maintenir en bon état les passerelles, échafaudages, échelles, balustrades et autres dispositifs de même nature nécessaires à la sécurité des travailleurs et des installations avoisinantes pour que le travail se déroule en bon ordre.

6. Matériaux et remplacements

Sauf indication contraire, l'ensemble du matériel fourni par l'entrepreneur doit être neuf et inutilisé. Tous les matériaux de remplacement sous forme de jointoiement, garniture, isolation, petites pièces de quincaillerie, huiles, lubrifiants, solvants de dégraissage, agents de conservation, peinture, revêtements, etc., doivent être conformes aux dessins, manuels ou instructions du fabricant de l’équipement. Lorsqu’aucun élément particulier n’est précisé, ou lorsqu’il faut procéder à un remplacement, le représentant du propriétaire doit approuver le matériau offert.

On peut demander à l'entrepreneur de présenter au représentant du propriétaire les certificats de qualité des différents matériaux.

7. Retrait de composants

Tous les articles devant être enlevés et remis en place pour exécuter le travail précisé ou accéder à certains endroits afin d’effectuer le travail précisé seront inspectés avant leur dépose par l'entrepreneur et le représentant du propriétaire.

8. Outils

L’entrepreneur doit fournir tous les outils requis pour effectuer les travaux précisés, sauf certains outils spéciaux qui lui seront confiés et qui devront être retournés en bon état au chef mécanicien. Dans tous les autres cas, l’entrepreneur ne doit pas utiliser les outils du navire.

9. Exposition et protection de l’équipement

L’entrepreneur installe les dispositifs de protection temporaires nécessaires dans les sections touchées par le radoub. L’entrepreneur prend les précautions nécessaires pour préserver et protéger les machines, l’équipement, les pièces de fixation, magasins, entrepôts et articles nécessaires au radoub qui risquent d’être endommagés. L’entrepreneur prend les précautions nécessaires contre les déplacements d’objets, le ponçage, les travaux d’abrasion et le grenaillage, les particules aériennes émises par les opérations de ponçage, d'abrasion ou de grenaillage, de

soudage, meulage, chauffage, gougeage et de peinture et contre les particules de peinture. L'entrepreneur est responsable des dommages.

L'équipement et le matériel fourni par le propriétaire seront conservés par l'entrepreneur dans un entrepôt ou un magasin protégé dont l'environnement contrôlé convient à cet équipement suivant les instructions du constructeur.

10. Éclairage et ventilation

L'éclairage et les systèmes de ventilation temporaires nécessaires à l'exécution de la présente spécification par l'entrepreneur sont fournis, installés et entretenus par celui-ci qui les retire à la fin des travaux.

L'entrepreneur peut utiliser les prises électriques de 120 volts du navire à condition de ne pas surcharger les circuits. L'entrepreneur utilise du matériel électrique en bon état. En aucun cas, il ne doit nuire au travail de l'équipage du navire.

11. Propreté

L'entrepreneur veille à ce que les zones de travail où circule son personnel demeurent propres et exemptes de débris en tout temps. Une fois le radoub terminé, l'entrepreneur nettoie le navire et en retire tous les matériaux qui y ont été installés pour le radoub en s'assurant que les systèmes ou les aires de travail sont exempts de corps étrangers. L'entrepreneur installe les dispositifs de protection temporaires nécessaires dans les sections touchées par le radoub. L'entrepreneur élimine toutes les huiles et eaux usées accumulées dans les cales des machines durant l'exécution des travaux de radoub énoncés dans cette spécification.

12. Amiante

Les matériaux isolants fournis ou installés par l'entrepreneur ne contiennent pas d'amiante et sont homologués pour l'utilisation prévue.

13. Certificats de chimiste

L'entrepreneur doit fournir au représentant du propriétaire des certificats délivrés par un chimiste marin ou par toute autre personne qualifiée conformément à la norme TP 3177F de TC avant d'entreprendre du nettoyage, de la peinture ou du travail à chaud dans les espaces clos ou les compartiments des machines. Les certificats mentionnent clairement le type de travail autorisé et seront renouvelés conformément à la réglementation en vigueur. Des copies de ces certificats sont affichées bien en vue à l'intention de l'équipage et du personnel de l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit savoir que tous les compartiments de rangement accessibles par des couvercles de visite sont considérés comme des espaces clos; cela comprend les réservoirs de carburant et de ballast, les batardeaux et les puits aux chaînes. L'entrepreneur s'assure que tout travail exécuté dans des espaces clos tels que définis dans le Code canadien du travail respecte en tout point les dispositions de ce dernier ainsi que la section 7.D.9 et le paragraphe 7.D.9 (N) sur l'accès aux espaces clos du manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte de la Garde côtière, version 3, du 24 novembre 2006.

14. Travail à chaud

Avant d'entreprendre tout travail nécessitant l'utilisation de chaleur et à la fin de celui-ci, l'entrepreneur avise le représentant du propriétaire. L'entrepreneur affecte du personnel de surveillance compétent muni du matériel nécessaire pendant tout travail à chaud et une heure durant après la fin de son exécution. Ce personnel doit être en mesure de voir toutes les surfaces et parois exposées à la chaleur et d'y accéder. L'entrepreneur fournit des extincteurs appropriés en quantité suffisante avec le personnel nécessaire jusqu'à ce que ces surfaces et parois aient refroidi. On n'utilise pas les extincteurs du navire sauf en cas d'urgence. Le chef mécanicien, le commandant et leurs représentants doivent être avisés immédiatement de tout incident de ce type. L'entrepreneur fournit les certificats appropriés d'un chimiste marin avant d'entreprendre tout travail à chaud. Tout travail à chaud est exécuté conformément à la section 7.D.11 et au paragraphe 7.D.11 (N) du Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte de la Garde côtière.

15. Peinture

Tout acier nouveau et déplacé qui ne se trouve pas sur la carène du navire est enduit de deux (2) couches d'apprêt. À moins d'indication contraire dans la spécification pour un élément particulier, l'apprêt doit être du Ameron Zinc Silicate rouge (AX-9708 AMERCOAT 5105 RED OXYDE) ou l'équivalent. La peinture est appliquée conformément aux instructions des fabricants figurant sur la fiche signalétique de chaque produit. L'entrepreneur est tenu d'allouer le temps de séchage recommandé par le fabricant. L'entrepreneur effectuera ces travaux de préparation, d'application et de séchage des revêtements prévus au radoub à la satisfaction d'un inspecteur de la CNAE embauché par la GCC.

16. Soudage

L'entrepreneur fournira le prix pour un pied de cordon de soudure sur l'extérieur de la coque advenant qu'il doive réparer des surfaces endommagées. Le soudage se fait conformément aux spécifications de la Garde côtière canadienne sur le soudage pour les matières ferreuses, rév. 4. (TP6151 F).
L'entrepreneur doit être titulaire d'un brevet du Bureau canadien de soudage (CWB) conforme à la dernière révision de la norme CWB 47.1, division I, II ou III au moment de la clôture des soumissions.
L'entrepreneur présente une lettre d'attestation à jour du CWB sur sa conformité à la norme CSA W47.1, division I, II ou III. (dernière révision)
L'entrepreneur peut être appelé à fournir des fiches procédurales approuvées pour chaque type de soudure devant être effectué.
L'entrepreneur peut être appelé à fournir les cartes de qualification de chacun des soudeurs qui prendront part au radoub.

17. Usage du tabac

La Politique sur l'usage du tabac dans la fonction publique interdit de fumer dans tous les

secteurs des navires gouvernementaux où travailleront les employés de l'entrepreneur. L'entrepreneur en avise les employés du chantier naval et veille à ce que cette politique soit respectée.

18. Zones d'accès restreint

Les zones suivantes sont exclues des zones accessibles au personnel de l'entrepreneur, sauf si du travail doit y être effectué dans le cadre de la présente spécification : cabines, bureaux, timonerie, salle de contrôle, bureau des mécaniciens, toilettes publiques, cafétéria, salle à manger et salons.

19. Normes d'électricité

Les installations et remplacements de matériel électrique sont conformes aux dernières versions des normes maritimes suivantes :

- TP 127F Normes d'électricité régissant les navires
- IEEE Standard 45 - *Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard*.

Tout câble installé en vertu de ce contrat qui est endommagé, coupé ou ouvert à cause de la méthode d'installation sera intégralement remplacé et installé sans aucuns frais pour le ministère. Des attaches autobloquantes en plastique servant à fixer le câblage ne peuvent être utilisées que sur les panneaux et les boîtes de jonction.

20. Dessins

Tous les dessins et toutes les révisions de dessins que doit faire l'entrepreneur pendant la durée du contrat doivent être de qualité équivalente aux dessins devant être mis à jour. Par exemple, les dessins composés et dimensionnés selon des critères professionnels ne peuvent être mis à jour à la main. Les copies imprimées et reproductions que doit fournir l'entrepreneur sont faites sur feuille unique et non sur un montage de petites feuilles collées, agrafées ou autrement reliées à l'aide de ruban gommé. Des copies électroniques de dessins seront fournies avec les copies imprimées.

21. Procédures de verrouillage et d'étiquetage

L'entrepreneur doit assurer la sécurité des personnes qui travaillent à bord du navire à proximité de systèmes et d'équipement embarqués contre une exposition accidentelle aux éléments suivants :

- Courants électriques
- Pression de l'huile hydraulique
- Pression pneumatique.
- Pressions et dépressions de gaz ou de vapeur
- Hautes températures
- Températures cryogéniques
- Radiofréquences
- Produits chimiques potentiellement réactifs
- Énergie mécanique accumulée
- Activation d'équipement

L’entrepreneur, sous la supervision du chef mécanicien ou de l’officier électricien, doit verrouiller et étiqueter l’équipement et les systèmes mentionnés dans la spécification. L’entrepreneur fournit et installe les verrous, cadenas et étiquettes et remplit le registre de verrouillage et d’étiquetage du navire.

22. Inspections de l’organisme de réglementation et du responsable

L’entrepreneur doit convenir avec les autorités de réglementation, c’est-à-dire SMTC, Santé Canada et Lloyd’s d’un calendrier d’inspections de tous les travaux énoncés dans cette spécification et doit les organiser au moment nécessaire.

23. Transducteurs

L’entrepreneur ne doit pas peinturer les transducteurs. Ces derniers doivent être adéquatement protégés durant les travaux de nettoyage, sablage, chauffage, soudage et d’application de revêtement.

24. Essai à l’air des réservoirs structuraux

Après approbation et acceptation de SMTC, de Lloyd’s et du chef mécanicien, l’entrepreneur doit étanchéiser toutes les ouvertures des réservoirs afin de les soumettre à un essai à l’air. Les matériaux, les pièces et la main-d’œuvre nécessaires aux essais à l’air sont fournis par l'entrepreneur. L’entrepreneur doit enlever tous les matériaux ayant servi aux essais d’étanchéité des réservoirs.

25. Systèmes de détection et d’extinction des incendies

Si un élément de la présente spécification nécessite le déplacement, la dépose ou l’isolation de capteurs de fumée ou de chaleur, l’entrepreneur doit en aviser le chef mécanicien avant d’entreprendre l’opération.

L’équipage du navire se chargera de ce travail. L’entrepreneur comprend que tout manquement aux précautions nécessaires durant l’exécution de travaux de cette nature risque de nuire au fonctionnement du système et provoquer la décharge de l’agent extincteur (Halon, CO2, FM-200).

26. Annexe sur la sécurité

L’entrepreneur a un système de gestion de la sécurité conforme au Code canadien du travail et à la réglementation provinciale qui couvrent ses responsabilités en matière de travail à chaud, d’accès aux espaces clos, d’opérations de plongée, de travail en hauteur et de verrouillage et d'étiquetage.

- L’entrepreneur doit savoir que le navire est un milieu de travail fédéral régi par le Code canadien du travail.
- L’entrepreneur doit se conformer aux exigences de travail telles qu’elles sont stipulées dans le Code canadien du travail, ainsi qu’aux règlements provinciaux applicables.

- L’entrepreneur conserve un registre de tous les employés qui accèdent aux espaces clos et en sortent.

- L’entrepreneur doit savoir que les navires de la Garde côtière canadienne sont régis par le Code international de gestion de la sécurité et que chacun d’eux a à son bord un manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte. On doit se conformer au manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte pour tout membre du personnel de la GCC ou d'un autre ministère fédéral qui participent aux travaux prévus au contrat. On peut se procurer une copie électronique (version PDF) du Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte (MPO -5737) de la Garde côtière canadienne, ministère des Pêches et des Océans, à l’adresse suivante :

  http://142.130.14.20/fleet-flotte/Safety/main e.htm

On doit se conformer aux instructions de travail suivantes :
7. B.2 PROTECTION CONTRE LES CHUTES
7. D.9 ACCÈS AUX ESPACES CLOS
7. D.9 (N) ACCÈS AUX ESPACES CLOS - INSTRUCTION DE TRAVAIL
7. D.10 MISE EN CALE SÈCHE
7. D.11 TRAVAIL À CHAUD
7. D.11 (N) TRAVAIL À CHAUD – INSTRUCTIONS DE TRAVAIL
7. F.1 MANUTENTION DES CARBURANTS, HUILES ET HUILES USÉES
7. F.6 MANUTENTION, STOCKAGE ET ÉLIMINATION DES MATIÈRES DANGEREUSES
7. F.9 PEINTURE ET AUTRES REVÊTEMENTS
7. D.19 VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE

27. Suspension des travaux

Le responsable technique se réserve le droit de suspendre sans délai tout travail qui contrevient au système de gestion de la sécurité de la Garde côtière. Le travail peut reprendre quand le responsable technique convient avec l'entrepreneur et TPSGC que les procédures convenues sont appliquées et respectées.

28. Sécurité du navire

Il doit y avoir un registre des visiteurs à chaque entrée principale du navire. L’entrepreneur soit s’assurer que tous ses employés et le personnel des sous-traitants signent le registre lorsqu’ils montent à bord du navire et lorsqu’ils le quittent. Cette exigence inclut tous les visiteurs du navire, dont les inspecteurs et les fournisseurs. Ces registres des visiteurs doivent être à la disposition du personnel de sécurité de l’entrepreneur en cas d’urgence.

29. SIMDUT

Les produits embarqués contrôlés à l’aide du SIMDUT doivent avoir une fiche signalétique. Tous les produits chimiques neutralisants et équipements de protection spécialisés sont fournis par l’entrepreneur quand des produits de cette nature se trouvent à bord du navire.

30. CARACTÉRISTIQUES DU NAVIRE

- Longueur hors tout : 68,48 mètres

- Largeur hors membres : 15 mètres
- Largeur hors membres : 7,25 mètres
- Déplacement S.L.W.L. : 3 753 tonneaux
- Poids à lège : 2 065 tonneaux
- Tonnage brut : 2 404 tonneaux
- Tonnage brut : 664 tonneaux
- Calaison d’été : 5 424 mètres
- Année de construction : 1985

N° d'élément : HD-01	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

HD-01 Tableau de production

Partie 1 : Portée

1.1 La présente spécification vise à élaborer un tableau de production à l'aide de MS Project pour toutes les spécifications de travail détaillées dans ce projet.

1.2 Tous les éléments de la spécification sur le radoub et ils doivent être mis à jour par l'entrepreneur avant chaque réunion de production.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence/données de plaques signalétiques

2.2 Normes

2.3 Réglementations

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, de l'équipement et des pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

Généralités

3.1 L'entrepreneur retenu doit fournir trois copies papier et faire parvenir une copie électronique à l'ingénieur de projet pour le navire.

darrin.hancock@dfo-mpo.gc.ca

L'entrepreneur envoie une copie du tableau de production à l'autorité contractante.

3.2 Le tableau doit fournir chaque élément de la spécification avec sa date de début, sa durée et sa date d'achèvement.

3.3 Toute séquence de travail critique doit y être indiquée, avec les tâches critiques risquant de retarder les travaux de radoub s'ils ne respectent pas l'horaire prévu. Il peut s'agir de problèmes de main-d'œuvre ou de tâches ne pouvant être effectuées parallèlement à d'autres tâches.

3.4 En cas de travail affectant le déroulement critique des travaux, on en avise immédiatement le chef mécanicien, l'ingénieur de projet et TPSGC. Les efforts nécessaires doivent être faits pour prévenir les retards.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de TPSGC.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 L'entrepreneur retenu doit fournir trois copies du diagramme à barres détaillé qui illustre le calendrier prévu des travaux de radoub du navire. Ce diagramme doit montrer chaque élément de la spécification avec sa date de début, sa durée et sa date d'achèvement.

5.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien la veille de chaque réunion d'étape hebdomadaire 3 copies du diagramme original et 3 copies du diagramme mis à jour.

5.3 Le diagramme à barres sera mis à jour chaque semaine et en prévision de chaque réunion de production afin d'illustrer l'avancement réel des travaux de radoub et les changements prévus à la date d'achèvement de chaque élément. L'entrepreneur inclut dans ses mises à jour du tableau de production tout travail spécial demandé sur formulaire 1379 de TPSGC en indiquant l'incidence qu'aura ce travail additionnel sur le calendrier des travaux

N° d'élément : HD-02	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

HD-02 Mise en cale sèche

Partie 1 : Portée

1.1 La présente spécification vise à mettre le navire en cale sèche et à le remettre à flot après un nombre de jours de planche suffisants pour y mener les travaux prévus ainsi que tout travail imprévu pouvant survenir.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.1.1 Plan d'entrée au bassin NJC-10-106

2.2 Normes
2.2.1 S.O.

2.3 Réglementation
2.3.1 Règlement sur les machines de navires de la LMMC.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur doit mesurer la déflexion du vilebrequin des quatre moteurs principaux avant et après la mise en cale sèche. Pour ce faire, les moteurs doivent être réchauffés. Les mesures seront prises en présence du chef mécanicien ou de la personne désignée et consignées dans le rapport d'état du navire; une copie des mesures sera remise au chef mécanicien avant et après chaque réglage.

3.1.2 L'entrepreneur fournit les services d'un plongeur pour confirmer que le navire repose uniformément sur les ventrières et les tins et s'assurer que les transducteurs, les anodes et les caisses d'eau de mer ne sont pas obstrués par les tins et demeurent accessibles. L'entrepreneur doit préparer des tins et l'épontillage nécessaire pour maintenir l'alignement réel de la coque et de la machinerie du navire durant la période de cale sèche. Il y a une hauteur libre minimale de 1,5 mètre (4 pieds) sous la quille. Si des raccords de coque doivent être couverts, l'entrepreneur est responsable de la main-d'œuvre et du matériel nécessaire pour vidanger les réservoirs d'une autre façon et déplacer les tins afin d'accéder aux zones visées par les travaux.

3.1.3 L'entrepreneur fournit un prix pour le nombre total de jours planche et pour chacun d'eux. Son prix comprend le coût des services de remorquage et de pilotage.

3.1.4 L'équipage disponible est chargé de manœuvrer les amarres du navire, mais il est possible que du personnel additionnel (fourni par l'entrepreneur) soit requis. L'entrepreneur fournit le coût pour les services de manœuvre des cordages par quatre personnes. Il doit s'entretenir avec le commandant avant de déplacer le navire.

3.1.5 Le tableau en porte-à-faux, à partir du cadre 5 se trouvant à environ 4,5 m de l'axe à bâbord et à tribord, sera descendu sur le quai par l'entrepreneur immédiatement après l'entrée en cale sèche du navire pour la durée nécessaire, mais pas plus, au travail qui doit y être fait.

3.1.6 Tout juste avant la mise en cale sèche, on prend un relevé de chaque réservoir et citerne du navire qui sera consigné dans le rapport d'état du navire. Une copie doit être signée par le capitaine du navire, le chef mécanicien et le pilote de port de l'entrepreneur.

3.1.7 L'entrepreneur est responsable du transfert en toute sécurité du navire de son poste de pré-amarrage sur ses tins et ventrières. Pendant l'amarrage, un contact radio est maintenu entre le capitaine du navire et le maître radoubeur de l'entrepreneur.

3.1.8 Après la mise en cale sèche, on prend de nouveau un relevé des réservoirs et des citernes qui sera consigné dans le rapport d'état du navire. Une copie doit être signée et remise au capitaine du navire, au chef mécanicien et maître radoubeur de l'entrepreneur.

3.1.9 Après la mise en cale sèche, la carène doit être nettoyée par lavage à haute pression (minimum de 2 000 lb/po^2) à l'eau douce pour enlever toutes les salissures et permettre de procéder à l'inspection préliminaire.

3.1.10 Avant le début du nettoyage hydraulique, tous les équipements montés sur la coque et toutes les ouvertures doivent être complètement protégés.

3.1.11 L'entrepreneur doit ensuite retirer et marquer les bouchons de quai suivants et les remettre au chef mécanicien :

Citerne 2 bâbord et tribord – 1 chacune
Citernes de ballast 4 bâbord et tribord - 1 de chaque côté
Citerne 7 bâbord et tribord – 1 chacune
Citerne 15 bâbord et tribord – 1 chacune
Citerne 17 au centre - 1
Citerne 16 bâbord et tribord – 1 chacune
Citerne 18 au centre - 1

Les réservoirs et citernes sont consignés dans le rapport d'état du navire. L'entrepreneur, le capitaine et le chef mécanicien en conservent des copies.

3.1.12 L'entrepreneur ne doit pas enlever ou transférer le contenu des réservoirs sans en avoir préalablement discuté avec le capitaine et le chef mécanicien.

3.1.13 Il faut procéder à des essais hydrostatiques uniformes des réservoirs afin d'éviter une contrainte locale excessive. On remplira un seul réservoir à la fois sans compensation symétrique du côté apposé du navire. Au besoin, il faut fixer un épontillage supplémentaire pour procéder à l'essai des cales à eau.

3.1.14 Toutes les prises et les sorties d'eau immergées doivent être fermées avant le désamarrage à des fins d'étanchéité pendant la période de remise à flot par l'entrepreneur. À la remise à flot, tous les réservoirs doivent être remplis pour obtenir le même tirant d'eau et la même assiette qu'à la mise en cale sèche et dans l'état sur lequel se sont entendus le maître radoubeur de l'entrepreneur, le capitaine du navire et le chef mécanicien.

3.2 Emplacement
3.2.1 S.O.

3.3 Obstructions
3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection
4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais
4.2.1 S.O.

4.3 Certification
4.3.1 S.O.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports
5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange
5.2.1 S.O.

5.3 Formation
5.3.1 S.O.

5.4 Manuels
5.4.1 S.O.

N° d'élément : HD-03	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

HD-03 Services

Partie 1 : Portée

1.1 La présente spécification vise à fournir et à brancher les services nécessaires au navire pour la durée de la mise en cale sèche et à les débrancher avant la remise à flot. L'entrepreneur doit fournir le matériel et la main-d'œuvre au point de raccordement à bord. Sa soumission doit inclure le grutage et les échafaudages nécessaires au branchement et au débranchement. Le devis de l'entrepreneur doit être décomposé par élément.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence/données de plaques signalétiques
2.1.1 S.O.

2.2 Normes
2.2.1 S.O.

2.3 Réglementations
2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique
3.1 Généralités

3.1.1. Un branchement électrique au compteur de 600 V c.a., triphasé, 60 Hz, 440 A en continu doit être fourni et maintenu. Le prix de l'alimentation de 300 000 kWh doit être ajusté à la hausse ou à la baisse sur formulaire 1379. Le devis doit comporter le coût unitaire du kWh qui permettra d'ajuster le coût final. Un câble de masse doit être fixé solidement à la coque du navire. L'entrepreneur doit fournir et installer le câble électrique et un compteur en kilowattheures. Il ne faut pas couper le câble électrique du navire. Le câble et les prises d'alimentation à quai du navire ne peuvent être ouverts ni défaits. Les 300 000 kWh indiqués ci-dessus ne servent qu'au navire lui-même. L'entrepreneur consignera ces lectures en compagnie de l'officier électricien du navire lors du branchement et du débranchement. L'entrepreneur fournit ce service d'alimentation électrique de la date de début jusqu'à la date d'achèvement du contrat. L'entrepreneur doit fournir un service électrique distinct pour les éléments précisés dans la présente spécification.

3.1.2. Des prises d'eau sont fournies et branchées au collecteur d'incendie du navire à l'aide d'un tuyau de 2 po de diamètre à une pression de 80 lb/po^2. La pression d'alimentation du navire doit être maintenue sans interruption 24 par jour. L'entrepreneur installe un robinet réducteur de pression avec manomètre sur la prise au quai du navire. Le raccordement doit être tel que l'ouverture complète de 2 prises d'eau d'incendie quelconques sur le navire ne causera aucune diminution perceptible du débit d'eau. L'entrepreneur veillera à ce que la conduite d'eau ne gèle pas en installant un clapet de purge près du quai. Il ne faut pas vidanger la citerne d'eau potable 17 avant d'avoir accouplé une source d'alimentation en eau douce au navire.

3.1.3. Pour alimenter la prise d'eau potable sur le système sanitaire du navire, l'entrepreneur fournira et installera une conduite à une pression minimale de 60 lb/po2 à la prise à quai du point de gaillard bâbord avec un robinet réducteur de pression et un manomètre. L'entrepreneur veillera à ce que l'alimentation soit constante et à ce que la conduite d'eau ne gèle pas en installant un clapet de purge près du quai. L'entrepreneur doit assurer l'alimentation en eau potable jusqu'à la remise en service du circuit d'eau potable du navire. L'entrepreneur fournira de l'eau douce pour le nettoyage, les vérifications et le rinçage des réservoirs, conformément à la spécification. Consommation estimative de 3 m^3 par jour.

3.1.4. L'entrepreneur branchera entre la prise de vidange par-dessus bord du navire située sur la muraille et sa prise d'eaux usées une conduite de vidange de 3 po.

3.1.5. L'entrepreneur branchera entre les prises de vidange par-dessus bord du navire situées sur la muraille et sa prise d'eaux usées six conduites de vidange de 3 po.

3.1.6. L'entrepreneur fournira la main-d'œuvre et les services pour installer deux passerelles d'embarquement distinctes et indépendantes, munies de filets de sécurité et de deux rampes. Les passerelles (fournies par l'entrepreneur) doivent être dotées d'un éclairage approprié pour une utilisation la nuit. L'entrepreneur disposera les passerelles pour qu'elles constituent deux voies d'évacuation de secours distinctes en cas d'incendie.

3.1.7. L'entrepreneur installera des poubelles de 6 mètres carrés sur le pont arrière. Celles-ci doivent être vidées lorsqu'elles sont à 80 % pleines. Les déchets seront transportés hors du navire. L'entrepreneur fournira des contenants appropriés, peu importe le coût, pour l'élimination des déchets, et assurera le service de grutage et le transport en se conformant à la réglementation en vigueur. Cela couvre les matières dangereuses et recyclables. Lors de la réunion préparatoire du radoub, l'entrepreneur doit informer le représentant du propriétaire de la réglementation et des pratiques en vigueur à cet effet. Le contenant doit faire environ 6 m^3; l'entrepreneur doit fournir le coût de six vidanges.

3.1.8. L'entrepreneur installera quatre lignes téléphoniques indépendantes. Le service ne

doit pas être acheminé par l'entremise du standard téléphonique de l'entrepreneur. Il doit être complètement indépendant. Les lignes doivent être branchées à la boîte de branchement téléphonique terrestre située dans la cloison arrière de la salle de commande du treuil. Toutes les lignes téléphoniques doivent être en service 24 heures par jour pour toute la durée du contrat. Il faut inclure les frais de branchement, de débranchement et de service local. Les frais d'interurbain seront payés par l'entremise du processus 1379 à la fin du radoub. L'entrepreneur doit informer la compagnie de téléphone des dates prévues de branchement et de débranchement. L'entrepreneur fournira au chef mécanicien lors de la mise en cale sèche une liste de ses numéros de téléphone et de ceux du service de police et d'incendie et des numéros d'urgence nécessaires.

3.1.9. L'entrepreneur installera une prise de télévision par câble dans la salle de commande du treuil du navire.

3.1.10. L'entrepreneur fournira la main-d'œuvre et l'équipement (grue) pour ériger au besoin les échafaudages et les plateformes nécessaires avec éclairage temporaire pour les travaux extérieurs. Les échafaudages et plateformes de travail et l'éclairage temporaire doivent être retirés une fois les travaux terminés.

3.1.11. L'entrepreneur fournit le coût pour 15 heures et pour 1 heure de grutage pour les besoins du navire et non pour ses propres besoins. Le coût final sera ajusté sur formulaire 1379.

3.1.12. Tout au long du radoub, l'entrepreneur doit maintenir en bon état et propres les passerelles, plateformes et endroits où il travaille.

3.1.13. L'entrepreneur prévoit trois places de stationnement pour le personnel du navire pour la durée du contrat.

3.1.14. L'entrepreneur fournit le prix pour pomper 12 mètres cubes d'un mélange d'eau et d'huile de la cale. Son prix comprend le grutage, le pompage, le transport et l'élimination du mélange. L'entrepreneur fournit les noms des entreprises accréditées pour pomper et éliminer l'huile usagée. L'entrepreneur fournit le prix unitaire pour chaque mètre cube. Le coût final sera ajusté sur formulaire 1379.

3.1.15. Essais à quai et en mer. Une fois effectués tous les éléments de cette spécification, des essais de fonctionnement du système de propulsion et des systèmes de manœuvre seront effectués à quai et en mer. Les essais à quai dureront au moins une heure. Les essais en mer dureront au moins quatre heures. Les essais comprendront des mouvements vers l'avant et vers l'arrière à différents régimes moteur.

Les essais seront effectués à la satisfaction du chef mécanicien. Pendant ces essais, l'entrepreneur devra disposer d'un personnel de supervision adéquat à bord du navire qui observera le fonctionnement des machines et des systèmes touchés par le radoub.

3.2 Emplacement

3.2.1 S.O.

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur doit déterminer les éléments encombrants, les déposer provisoirement, les entreposer et les remettre en place sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 S.O.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

N° d'élément HD-04	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

HD-04 Revêtement et inspection de la coque

Partie 1 : Portée

1.1 Cette spécification vise à nettoyer et à réparer le revêtement, et à inspecter la coque du navire. La carène est enduite de produits résistant à l'abrasion.

1.2 Pour plus de précision, il convient d'aborder le présent élément en deux parties.

1.2.1. La carène

1.2.2. La coque au-dessus du niveau de l'eau

1.3 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants :

- HD-06 Anodes sacrificielles de la coque
- HD-09 Essai et revêtement des réservoirs de ballast

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 NJC-11-100

2.2 Normes

2.2.1 Procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes

2.2.2 Norme du Steel Structures Painting Council (SSPC)

2.3 Réglementations

2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 L'entrepreneur doit fournir les matériaux, pièces et équipements, la main-d'œuvre et les outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

Carène

3.1.1 Cela comprend notamment les gouvernails, les hélices, les tuyères et le tunnel du propulseur. Ce nettoyage doit être fait sitôt le navire en cale sèche.

L'entrepreneur doit nettoyer l'entière surface de la carène et de la quille au-dessus des pavois au jet d'eau pour en enlever les traces de chlorure et les salissures.

3.1.2 La totalité de la carène sera inspectée par le chef mécanicien et les inspecteurs de SMTC et de la CNAE présents. L'entrepreneur doit fournir les plateformes et les échafaudages nécessaires à l'inspection.

3.1.3 L'entrepreneur doit réparer les zones de la coque qui manquent de revêtement, signalées par le chef mécanicien.

3.1.4 Afin d'éviter toute confusion concernant la zone totale à réparer, l'entrepreneur doit désigner un représentant qui, avec le représentant du propriétaire, examinera le navire alors qu'il est sur les ventrières et les tins après le nettoyage, mais avant de procéder aux travaux de peinture. Les deux représentants examineront alors le navire et s'entendront sur la superficie totale de la coque en pieds carrés à réparer et peindre.

3.1.5 L'entrepreneur doit obturer les dalots et conduites d'évacuation des ponts ainsi que prendre d'autres mesures nécessaires pour éviter la contamination par des liquides des zones en cours de préparation ou d'application du revêtement. L'entrepreneur doit également prendre des mesures pour s'assurer qu'aucun dommage, nettoyage inutile ou qu'aucune réparation ne découle du processus de préparation de la coque ou de l'application du revêtement. Il faut aussi prendre des mesures afin de s'assurer que les surfaces et l'équipement, autres que précisés, ne sont pas enduits et que le revêtement ne bloque aucune entrée ni évacuation de la coque. La machinerie de pont et autre équipement doivent être protégés contre les dommages causés par le grenaillage et les couches de revêtement.

3.1.6 L'entrepreneur doit éliminer toute trace de grenaillage laissée par le nettoyage au jet d'eau. L'entrepreneur est responsable de s'assurer que la coque est propre avant, pendant et immédiatement après l'application du revêtement.

3.1.7 Il doit s'assurer qu'aucune particule et nul résidu de sablage ne puissent se retrouver à l'intérieur du navire. L'entrepreneur doit s'assurer que toute ouverture dans le navire où du grenaillage pourrait pénétrer est bien couverte.

3.1.8 L'entrepreneur fournit le prix pour la réparation d'environ 300 mètres carrés de revêtement de coque. Ces réparations comprendront la préparation des surfaces endommagées et l'application d'un apprêt époxyde sur celles-ci. Le devis doit comporter un prix unitaire par mètre carré qui servira établir le coût final sur formulaire 1379 de TPSGC. La surface totale fait 1500 mètres carrés.

3.1.9 Des installations de stockage doivent être fournies près du chantier pour y entreposer les matériaux et l'équipement nécessaires qui doivent être maintenus à la température recommandée par le fabricant de revêtement pour s'assurer d'une facilité de préparation et d'application.

3.1.10 L'équipement de mélange et de pulvérisation doit être chauffé et protégé au besoin lors de l'utilisation afin de s'assurer que le revêtement demeure à la température recommandée.

REMARQUE : L'équipement utilisé pour appliquer le revêtement doit être conforme aux spécifications du fabricant de revêtement.

Préparation de la surface

3.1.11 Nettoyage à l'abrasif des surfaces rouillées et mises à nu conformément à la norme SSPC-SP-10 sur le métal à demi-blanc. Toutes les arêtes intactes de l'apprêt époxyde doivent être poncées pour faciliter l'application du nouvel apprêt. Il faut ensuite décaper à la brosse le revêtement de coque intact pour le profiler et faciliter l'adhérence du nouvel apprêt.

Retouche de couche d'apprêt
3.1.12 Appliquer une couche de retouche de résine époxyde Amercoat 238 résistant à l'abrasion sur les surfaces métalliques à nu seulement. Appliquer une couche de 10 mils (feuil sec).

Couche intermédiaire
3.1.13 Appliquer une couche complète de résine époxyde Amercoat 238 résistant à l'abrasion sur toute la carène. Appliquer une couche de 10 mils (feuil sec), rouge oxyde.

Couche de finition
3.1.14 Appliquer une couche complète de revêtement de coque Amercoat 339 à faible coefficient de frottement sur toute la carène. Appliquer une couche de 8 mils (feuil sec), noire.

3.1.15 Les grilles de la caisse de prise d'eau doivent être protégées lors de l'application du revêtement. Il faut par ailleurs démontrer que les orifices sont de diamètre original avant la remise à flot. Les transducteurs doivent également être protégés.

3.1.16 Les anodes en zinc doivent être protégées du revêtement et cette protection retirée avant la remise à flot. Toutes les nouvelles anodes doivent être fixées avant application du revêtement.

3.1.17 L'entrepreneur doit suivre à la lettre les instructions d'application d'Ameron pour chacune des couches.

3.2 Logements d'ancre

3.2.1 Les logements d'ancre doivent être entièrement décapés par abrasif conformément à la norme SSPC-SP-10 jusqu'à l'obtention d'un profil entre 2 et 3 mils. L'entrepreneur doit soumissionner sur 4 mètres pour chaque logement.

3.2.2 L'entrepreneur applique deux couches de 10 mils (feuil sec) chacune d'apprêt époxyde Amercoat 238 résistant à l'abrasion après ponçage nécessaire. La deuxième couche d'Amercoat 238 sera enduite d'une couche de 8 mils (feuil sec) de revêtement de coque Amercoat 339 à faible coefficient de frottement.

Coque au-dessus du niveau de l'eau
Préparation de la surface

3.3.1 Nettoyage à l'abrasif des surfaces rouillées et mises à nu conformément à la norme SSPC-SP-10 sur le métal à demi-blanc et ponçage du revêtement intact pour faciliter l'adhérence de la nouvelle couche. L'entrepreneur fournit le prix pour la réparation d'environ 200 mètres carrés de revêtement de coque. Ces réparations comprendront la préparation des surfaces endommagées et l'application d'un apprêt sur celles-ci. Le devis doit comporter un prix unitaire par mètre carré qui servira établir le coût final sur formulaire 1379 de TPSGC selon la surface totale réparée. La surface totale fait 450 mètres carrés.

Apprêt

3.3.2 Application de deux couches de retouche d'apprêt Amercoat 5105 sur toutes les surfaces poncées. Appliquer une couche de 2 à 3 mils (feuil sec).

Couche de finition

3.3.3 Application de deux couches de finition complètes d'Amercoat 5450 sur la totalité de la surface. Appliquer une couche de 2 à 3 mils de peinture rouge Garde côtière (509-102).

3.3.4 L'entrepreneur trace la ligne de flottaison et applique une couche de peinture anticorrosion sur la coque jusqu'à un pied au-dessus de la ligne de flottaison à lège. L'entrepreneur fournira et appliquera de l'apprêt sur les surfaces mises à nu de la coque, puis une couche de peinture fournie par le propriétaire sur la coque au-dessus de la carène.

3.3.5 L'entrepreneur fournira et appliquera deux couches de peinture blanche sur les marques de tirant, lignes de charge, symboles de propulseur et de coque en respectant le barème de peinture du navire.

3.3.6 L'épaisseur de la nouvelle peinture sera vérifiée à trois endroits sur chaque surface réparée, et consignée. Les points de mesure seront indiqués par le représentant du propriétaire.

3.3.7 La ligne de charge, les lignes de tirant, les symboles de propulseur, le nom du navire, le port d'immatriculation, les bandes blanches et cadres noires, le titre du service de la GC, la signature du ministère des Pêches et Océans doivent être repeints suivant les instructions du second. Le navire fournira les gabarits pour le titre de service de la Garde côtière et la signature du ministère des Pêches et Océans.

3.3.8 Les mentions ZONE DE SAUVETAGE sur la coque à bâbord et à tribord aux endroits désignés par le second doivent être repeintes en blanc au pochoir. (Entre les cadres 35 et 48). Le pochoir et la peinture blanche (Amercoat 400) sont fournis par le propriétaire.

3.3.9 L'entrepreneur doit suivre à la lettre les instructions d'application d'Ameron pour chacune des couches.

3.3.10 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et du second.

3.3 Emplacement

3.3.1 Extérieur de la coque

3.4 Obstructions

3.4.1 L'entrepreneur doit déterminer les éléments encombrants, les déposer provisoirement, les entreposer et les remettre en place sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, du second et de l'inspecteur de la CNAE.

4.2 Essais

4.2.1 L'entrepreneur démontre au propriétaire qu'il a appliqué les couches d'apprêt, de revêtement et de peinture aux épaisseurs prescrites dans les endroits complètement à nu.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit fournir la documentation sur les couches appliquées.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 La détermination de l'épaisseur du nouveau revêtement doit être vérifiée et notée. Un rapport sera remis au chef mécanicien.

5.1.2 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

N° d'élément HD-05	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : 3LL040

HD-05 Coutures et abouts de la coque

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à inspecter les soudures des abouts et coutures du bordé et de les réparer au besoin.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants :
1.2.1. HD-02 Mise en cale sèche
1.2.2. HD-07 Essai de la tuyère Kort.
1.2.3. HD-08 Nettoyage et peinture des caisses de prises d'eau de mer, des prises d'eau de mer et des crépines.
1.2.4. HD-06 Anodes sacrificielles de la coque.
1.2.5. HD-04 Revêtement et inspection de la coque
1.2.6. HD-09 Nettoyage, inspection et revêtement des citernes de ballast

Partie 2 : Références

2.1 **Dessins de référence/données de plaques signalétiques**
2.1.1 S.O.

2.2 Normes
2.2.1 Spécifications de la Garde côtière canadienne sur le soudage pour les matières ferreuses, rév. 4 (TP6151 F) et critères énoncés dans le préambule de la présente spécification.

2.3 Réglementations
2.3.1 Règlement sur la construction de coques de la LMMC
2.3.2 Procédures du Code international de la gestion des navires
2.3.3 Procédures de travail à chaud de la GCC

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités
3.1.1 Les soudures des abouts et les coutures du bordé à réparer seront déterminées lors de la vérification de la coque par la Sécurité maritime de Transport Canada et par le chef mécanicien.

3.1.2 Les abouts et les coutures à réparer sont marqués, nettoyés jusqu'au métal par gougeage à

l'arc avec jet d'air comprimé ou par rectification, et ramenés au niveau d'origine à l'aide de techniques et de matériaux de soudage approuvés.

3.1.3 L'entrepreneur doit soumissionner pour 1 000 pieds de gougeage et 4 000 pieds de cordon de soudure. Le fournisseur fournit le prix d'un pied de cordon de soudure. Le coût final sera ajusté sur formulaire 1379 de TPSGC.

3.1.4 Les abouts et les coutures faits devant ou près des citernes de mazout et qui nécessitent le dégazage et la certification de travail à chaud feront l'objet d'un formulaire 1379. Les abouts et les coutures près de toute citerne de ballast ou citerne vide qui est peinte nécessiteront une retouche de la peinture faite par l'entrepreneur à la hauteur des dommages.

3.1.5 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction de SMTC et du chef mécanicien.

3.2 Emplacement
3.2.1 Surface externe de la coque

3.3 Obstructions
3.3.1 L'entrepreneur doit enlever et éliminer les vieux matériaux. Tous les articles enlevés sont rangés en bon ordre une fois le travail terminé.

3.3.2 L'entrepreneur doit déterminer les éléments encombrants, les déposer provisoirement, les entreposer et les remettre en place sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection
4.1.1 Inspecteurs de SMTC et chef mécanicien.

4.2 Essais
4.2.1 S.O.

4.3 Certification
4.3.1 De la documentation précisant le type et la méthode de chaque type de soudage doit être remise pour toutes les nouvelles soudures.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports
5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange
5.2.1 S.O.

5.3 Formation
5.3.1 S.O.

N° d'élément HD-06	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

HD-06 Anodes sacrificielles de la coque

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à remplacer les anodes endommagées installées sur la carène. Les nouvelles anodes doivent être installées aux mêmes endroits que les anciennes, sauf indication contraire du chef mécanicien.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants :
1.2.1 HD-04 Revêtement et inspection de la coque
1.2.2 HD-08 Nettoyage des prises et caisses d'eau

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.1.1 S.O.

2.2 Normes
2.2.1 Procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes

2.3 Réglementations
2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 L'entrepreneur doit fournir les matériaux, pièces et équipements, la main-d'œuvre et les outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : Description technique
3.1 Généralités
3.1.1 Les anodes de zinc de la coque, de l'hélice, des tuyères, gouvernails, tunnels de propulseur et prises et caisses d'eau doivent être inspectées et remplacées au besoin. L'entrepreneur doit fournir le prix pour la fourniture et l'installation de 98 anodes de zinc de 10 kg, conformément aux instructions du chef mécanicien. Le devis doit comporter le prix unitaire de chaque anode qui servira à établir le coût final sur formulaire 1379 de TPSGC selon le nombre total d'anodes remplacées. Le devis doit préciser le coût d'enlèvement et d'installation de chaque anode.

3.1.2 Avant d'appliquer le revêtement de coque, l'entrepreneur doit enlever les vieilles courroies de fixation et meuler les soudures.

3.1.3 Toutes les nouvelles anodes doivent être fixées avant l'application du revêtement de coque. Les anodes doivent être protégées contre la peinture de coque et cette protection retirée avant la remise à flot.

3.1.4 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

3.2 Emplacement

3.2.1 8 sur la tuyère Kort bâbord; 1 sur la jambe de tuyère Kort; 1 sur la quille, pour un total de (10)
3.2.1 8 sur la tuyère Kort tribord; 1 sur la jambe de tuyère Kort; 1 sur la quille, pour un total de (10)
3.2.3 Tube d'étambot bâbord (7)
3.2.4 Tube d'étambot tribord (8)
3.2.5 Gouvernail bâbord (4)
3.2.6 Gouvernail tribord (4)
3.2.7 Tunnel de propulseur de poupe (3)
3.2.8 Section arrière de la caisse de prise d'eau bâbord (5)
3.2.9 Section avant de la caisse de prise d'eau bâbord (4)
3.2.10 Section avant de la caisse de prise d'eau tribord (2)
3.2.11 Section arrière de la caisse de prise d'eau tribord (4)
3.2.12 Tunnel de propulseur d'étrave (8)
3.2.13 Caisse de prise d'eau pour pompe d'incendie de secours (4)
3.2.14 Prise du système incendie : 4 sur la section arrière et 4 sur la section avant (total de 8)
3.2.15 Prise du système incendie : 3 sur la section arrière et 4 sur la section avant (total de 7)
3.2.16 Aucune anode sur les boîtes d'eau de mer à crépine
3.2.17 Prises d'eau : 5 à bâbord et 5 à tribord (total de 10)
* Pour un total de 98 anodes

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 Le chef mécanicien inspectera le travail avec la remise à flot.

4.3 Certification

4.3.1 Documentation sur les anodes
4.3.2 Le certificat de soudage requis est précisé dans le préambule.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports
5.1.1 Documentation sur les anodes
5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

N° d'élément HD-07	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : 3H057-58

HD-07 Essai de la tuyère Kort

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à inspecter et à soumettre à un essai pneumatique les tuyères Kord bâbord et tribord pour satisfaire aux exigences de SMTC et obtenir une certification de cinq ans.

.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants :

1.2.1 HD-04 Revêtement et inspection de la coque

1.2.2 HD-06 Anodes sacrificielles de la coque

1.2.3 HD-09 Inspection et nettoyage des ballasts

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Spécifications de la Garde côtière canadienne sur le soudage pour les matières ferreuses, révision 4 (TP6151 F).

2.3 Réglementations

2.3.1 Règlement sur la construction de coques de la LMMC

2.3.2 Procédures du Code international de la gestion des navires

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1. Il faut enlever les bouchons de vidange des tuyères Kort bâbord et tribord, puis soumettre ces dernières à un essai de pression maximale de 3 lb/po^2 pour s'assurer qu'elles ne fuient pas. Avant d'enlever les bouchons, l'entrepreneur avise le chef mécanicien qui doit également vérifier l'étanchéité des tuyères.

3.1.2. Après avoir rempli les tuyères d'air à 3 lb/po^2, l'entrepreneur débranche les conduites d'air. La pression doit se maintenir pour au moins 30 minutes. On utilisera une eau

savonneuse et on effectuera un essai pneumatique.

3.1.3. L'entrepreneur demande à l'inspecteur de SMTC et au chef mécanicien d'assister au test.

3.1.4. L'entrepreneur fournit les pièces, le matériel, l'équipement et la main-d'œuvre nécessaires au test. L'entrepreneur doit fournir un prix unitaire. Les nouveaux joints seront fournis par l'entrepreneur.

3.1.5. Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur remet en place les bouchons de vidange des tuyères avec nouveaux joints et nouvelles garnitures.

3.1.6. L'entrepreneur fournit le prix de 100 pieds de cordon de soudure sur les tuyères Kort, avec le prix pour chaque pied supplémentaire de soudure. Le coût final sera ajusté sur formulaire 1379 de TPSGC.

3.1.7. Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

3.2 Emplacement
3.2.1 Section arrière de la coque autour des hélices bâbord et tribord

3.3 Obstructions
3.3.1 L'entrepreneur doit enlever tout ce qui entrave l'exécution de cet élément. Tous les articles enlevés sont rangés en bon ordre une fois le travail terminé.

3.3.2 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection
4.1.1 L'inspecteur de SMTC et le chef mécanicien assisteront à l'essai pneumatique.

4.1.2 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais
4.2.1 Une fois le travail terminé, l'inspecteur de SMTC et le chef mécanicien vérifieront l'essai pneumatique.

4.3 Certification
4.3.1 Si l'entrepreneur doit faire de nouvelles soudures, il devra fournir de la documentation précisant le type et la méthode de soudage.

4.3.2 Le certificat de soudage requis est précisé dans le préambule.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

N° d'élément HD-08	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : 3L039

HD-08 Caisses de prise d'eau, prises d'eau et crépines

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à ce que l'entrepreneur effectue les travaux de nettoyage et de peinture des surfaces internes de la caisse de prises d'eau et des prises d'eau à la mer du navire, en prévision du remplacement des anodes sacrificielles dans ces espaces.

Description	**Taille**
Caisse de prise d'eau bâbord, cadres 60-62 (bas)	Environ 2 m x 1 m
Caisse de prise d'eau tribord, cadres 60-62 (haut)	Environ 2 m x 1 m
Caisse de prise d'eau incendie bâbord, cadres 45-47	Environ 1m x 1 m
Caisse de prise d'eau incendie tribord, cadres 46-47	Environ 1m x 1 m
Caisse de prise d'eau avant, cadres 96-97	Environ 0,5m x 1,5m
Prise d'eau, cadres 60-62	Environ 10 m x 1,2 m x 1m
Boîte crépine d'eau de mer bâbord, cadres 60-62	Environ 0,5m x 0,5 m x 0,75m
Boîte crépine d'eau de mer tribord, cadres 60-62	Environ 0,5m x 0,5 m x 0,75m

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 Circuit de recirculation d'eau de mer

2.2 Normes

2.2.1 Spécifications de la Garde côtière canadienne sur le soudage pour les matières ferreuses, révision 4 (TP6151 F).

2.3 Réglementations

2.3.1 Règlement sur la construction de coques de la LMMC

2.3.2 Procédures du Code international de la gestion des navires

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1. Caisses de prise d'eau

3.1.2. L'entrepreneur doit enlever les crépines de chacune des cinq caisses de prise d'eau et en nettoyer les trous ou les nettoyer et les aléser pour leur redonner leur dimension initiale. Ces surfaces doivent être nettoyées par pression d'eau, puis inspectées par le chef mécanicien. Les caisses de prise d'eau et boîtes crépines ne sont pas traitées de la même façon. Tout apprêt époxyde endommagé sera réparé de la façon suivante.

3.1.3. Préparation de la surface

3.1.4. Nettoyage à l'abrasif des surfaces rouillées et mises à nue conformément à la norme SSPC-SP-10 sur le métal à demi-blanc. Toutes les arêtes intactes de l'apprêt époxyde doivent être poncées pour faciliter l'application du nouvel apprêt. Il faut ensuite décaper à la brosse le revêtement intact pour le profiler et faciliter l'adhérence du nouvel apprêt.

3.1.5. Retouche de couche d'apprêt

3.1.6. Appliquer une couche de retouche de résine époxyde Amercoat 238 résistant à l'abrasion sur les surfaces métalliques à nu seulement. Appliquer une couche de 10 mils (feuil sec).

3.1.7. Couche intermédiaire

3.1.8. Appliquer une couche complète de résine époxyde Amercoat 238 résistant à l'abrasion sur toute la surface. Appliquer une couche de 10 mils (feuil sec), rouge oxyde.

3.1.9. Couche de finition

3.1.10. Appliquer une couche complète de revêtement de coque Amercoat 339 à faible coefficient de frottement sur toute la surface. Appliquer une couche de 8 mils (feuil sec), noire.

3.1.11. L'entrepreneur doit soumissionner sur 20 mètres pour chaque couche d'apprêt. Le devis doit comporter le coût unitaire de chaque mètre carré qui servira à ajuster le coût final de réparation de revêtement endommagé.

3.1.12. Les anodes désignées par le représentant du propriétaire doivent être remplacées. L'entrepreneur doit ouvrir les boîtes égyptiennes bâbord et tribord pour en nettoyer parfaitement les surfaces internes et les grilles. Il remet les grilles en place et referme les boîtes, Les prises d'eau de mer doivent être refermées en bon état avec les grilles fixées correctement. L'entrepreneur fournit dans son devis le prix pour la soudure par point comme c'est le cas actuellement.

3.1.13. L'entrepreneur fournit un coût séparé pour l'enlèvement d'une section des crépines de propulseur d'étrave et de poupe pour accéder aux tunnels de propulseur afin de remplacer les anodes endommagées, le cas échéant. Le devis doit préciser le coût de remplacement de sections et de revêtement conformément aux spécifications sur le revêtement de la coque.

3.1.14. L'entrepreneur devra enlever une section de 4 po de la conduite de recirculation, dans la prise d'eau de mer tribord, pour accéder à l'intérieur de celle-ci afin de la nettoyer et de la peinturer. Il devra remettre la section en place, en bon état, à la fin de son travail.

3.1.15. Caisses de prise d'eau et boîtes crépines

3.1.16. La caisse de prise d'eau doit être vidangée à l'aide d'une pompe à un niveau jugé acceptable par les mécaniciens du navire. Il faut enlever le couvercle de visite et extraire l'eau restante. L'intérieur de la caisse doit être est asséché au chiffon. Le système de ventilation mis à l'air libre doit fonctionner pour amener de l'air frais dans la prise d'eau.

3.1.17. Les surfaces écaillées rouillées et recouvertes de salissures à l'intérieur de la prise

doivent être nettoyées à la brosse métallique. L'intérieur doit ensuite être nettoyé au jet d'eau sous pression. Tous les débris seront transportés au sol. On asséchera complètement l'intérieur de la prise pour en éliminer toute humidité.

3.1.18. Une fois le nettoyage terminé, avant l'application d'apprêt, le représentant du propriétaire et l'inspecteur de SMCT inspecteront l'intérieur de la prise. C'est à ce moment que l'entrepreneur pourra remplacer les anodes endommagées conformément à la spécification sur les anodes de zinc.

3.1.19. Tout apprêt époxyde endommagé sera réparé de la façon suivante.

3.1.20. Préparation de la surface

3.1.21. L'entrepreneur nettoiera à l'aide d'un outil électrique les surfaces rouillées et mises à nu conformément à la norme SSPC-SP-11 (nettoyage à l'aide d'un outil électrique jusqu'au métal). Il devra poncer le revêtement intact.

3.1.22. Revêtement

3.1.23. Les surfaces à nu doivent être enduites de deux couches d'apprêt époxyde Amercoat 235. L'apprêt doit s'étendre jusqu'aux surfaces adjacentes qui ont été poncées à cette fin. Chaque couche doit faire entre 5 et 6 mils (épaisseur de feuil sec). L'épaisseur de feuil sec totale doit faire entre 10 et 12 mils. L'entrepreneur effectue le travail conformément aux instructions sur l'application tout en portant une attention particulière aux conditions environnementales.

3.1.24. L'entrepreneur fournit le prix pour la réfection de 10 mètres carrés d'apprêt ainsi que le coût unitaire de chaque mètre carré qui servira à ajuster le coût en fonction de la surface totale restaurée.

3.1.25. Les évents doivent être dégagés et avec l'avertisseur de bas niveau. Une fois le travail terminé, la prise d'eau est refermée avec une nouvelle garniture sur les trappes et du composé antigrippage sur les filets des pièces de fixation.

3.1.26. Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 L'entrepreneur démontre au propriétaire qu'il a appliqué les couches d'apprêt, de revêtement et de peinture aux épaisseurs prescrites dans les endroits complètement à nu.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit fournir la documentation sur les couches appliquées.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1. L’épaisseur (feuil sec) du nouveau revêtement doit être vérifiée et notée. Un rapport sera remis au chef mécanicien.

5.1.2. Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.1.3. L’entrepreneur doit fournir des copies de toutes les fiches signalétiques et fiches techniques de revêtement de peinture.

N° d'élément HD-09	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

HD-09 Nettoyage et inspection des citernes de ballast

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification vise à ouvrir les citernes suivantes afin de les nettoyer à l'abrasif, d'en retoucher le revêtement, de les inspecter et de les soumettre à un essai par pression hydrostatique à l'intention du chef mécanicien et de SMTC.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants :
1.2.1 HD-04 Inspection et peinture de la coque

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.1.1 Développement du bordé.
2.1.2 Plan d'amarrage.
2.1.3 Plan de capacité des citernes.
2.1.4 Données et instructions d'application des produits Amercoat.

2.2 Normes
2.2.1 Procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes
2.2.2 Norme du Steel Structures Painting Council (SSPC)

2.3 Réglementation
2.3.1 Règlement sur la construction des coques, CSA

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, la main-d'œuvre, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :
3.1 Généralités

<u>Revêtements existants :</u>

3.1.1 Les citernes de ballast 2 et 4 sont revêtues de résine époxyde Amercoat 235;
Les citernes de ballast 7 (tribord et bâbord) portent encore des traces de peinture Intertuf JBA 016 HB noire ou d'apprêt Intertuf aluminium.

Les citernes de ballast 15 bâbord et tribord et 18 au centre sont revêtues d'une couche de revêtement Magnus. L'entrepreneur doit prendre garde au revêtement glissant des citernes.

3.1.1 Les citernes suivantes devront être ouvertes pour être nettoyées, inspectées par Sécurité maritime de Transports Canada, nettoyées à l'abrasif, remises en état et soumises à un essai de pression. La Garde côtière canadienne prévoira la présence d'un inspecteur de la NACE pour la préparation des surfaces et l'application du revêtement.

Citerne	**Emplacement**	**Volume**	**Zone**
Citerne de ballast bâbord 2	Cadres 13 à 21	48,4 m³	138 m²
Citerne de ballast tribord 2	Cadres 13 à 21	48,4 m³	138 m²
Citerne de ballast bâbord 4	Cadres 27 à 34	67,1 m³	152 m²
Citerne de ballast tribord 4	Cadres 27 à 34	67,1 m³	152 m²
Citerne de ballast bâbord 7	Cadres 24 à 43	77,5 m³	518 m²
Citerne de ballast tribord 7	Cadres 24 à 43	77,5 m³	518 m²
Citerne de ballast bâbord 15	Cadres 82 à 91	36,4 m³	270 m²
Citerne de ballast tribord 15	Cadres 82 à 91	36,4 m³	270 m²
Citerne de ballast 18	Cadres 100 à 109	27,3 m³	233 m²

3.1.2 Accès :

3.1.2.1 Les couvercles de visite des citernes de ballast 2 bâbord et tribord sont les couvercles les plus éloignés sur les cloisons latérales dans le compartiment du tunnel d'arbre.

3.1.2.2 Les couvercles de visite 4 bâbord et tribord sont les couvercles latéraux arrière au centre du local des mousses.

3.1.2.3 Les couvercles de visite 7 bâbord et tribord se trouvent sur le dessus des citernes, sous les plaques de pont, dans la salle des pompes.

3.1.2.4 Le couvercle de visite 15 bâbord se trouve sur le dessus de la citerne, sous les plaques de pont, dans l'entrée inférieure avant.

3.1.2.5 Le couvercle de visite 15 tribord se trouve sur le dessus de la citerne, sous les marches, dans la cambuse inférieure avant, à tribord.

3.1.2.6 Le couvercle de visite 18, au centre, se trouve dans le coqueron avant, devant les couvercles d'accès agrafés du puits aux chaînes.

3.1.3 Les réservoirs seront vidangés à la pompe par l'équipage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de mazout à aspirer. On pourra ensuite ôter les bouchons de quai des citernes. L'entrepreneur doit prélever et éliminer le liquide résiduel des citernes qui n'a pu être récupéré par les orifices de bouchons de quai. L'entrepreneur doit fournir le prix pour

l'enlèvement de 1 000 litres de liquide de chaque citerne. Il fournit dans son devis le coût pour l'enlèvement de 1 000 litres. Le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 de TPSGC. L'entrepreneur retire un couvercle de visite de chaque citerne. Le cas échéant, on ôte les bouchons de quai des citernes, on les marque et on les remet au chef mécanicien pour qu'il les conserve en lieu sûr.

3.1.4 L'entrepreneur doit installer dans chaque citerne les systèmes nécessaires afin de maintenir des conditions environnementales acceptables pour la préparation des surfaces et l'application de revêtement. Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit fournir la preuve que les citernes sont sans danger pour le personnel qui devra y entrer. Il remettra au chef mécanicien une copie du certificat d'accès sécuritaire de chaque citerne.

3.1.5 L'entrepreneur vérifie l'usure et l'alignement des plaques de butée des tuyaux de sonde et s'assure qu'il n'en manque pas. L'entrepreneur fournit le prix pour le remplacement d'une plaque de butée de 1 3/8 de po d'épais sur 3 po; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 de TPSGC.

3.1.6 Les capteurs de niveau internes et leur câblage doivent être protégés tout au long des travaux.

3.1.7 L'entrepreneur veille à ce que les résidus et les débris soient retirés des citernes après leur nettoyage et avant l'application de revêtement, le cas échéant.

3.1.8 Pour plus de précision, chaque citerne fera l'objet d'une procédure distincte.

3.2 Citernes 2 et 4 bâbord et tribord
Nettoyage, inspection et essai de pression

3.2.1 Ces citernes ne sont pas munies de bouchons de quai.

3.2.2 Les surfaces internes des citernes doivent être nettoyées au jet d'eau à une pression de 5 000 lb/po^2. L'entrepreneur enlève tous les débris des citernes.

3.2.3 L'entrepreneur fait ensuite inspecter l'intérieur des citernes par SMTC, l'inspecteur de la NACE et le chef mécanicien.

3.2.4 L'entrepreneur effectue un essai hydrostatique. Les têtes d'évent doivent être remises en place pour les essais avec une garniture en néoprène neuve. SMTC doit assister aux essais.

3.2.5 L'entrepreneur établit un branchement portatif au système de cale du navire afin de vidanger au fond du bassin l'eau qui se trouve dans les batardeaux.

3.2.6 Le responsable technique (ou la personne désignée) assistera à la remise en place des couvercles de visite. L'entrepreneur nettoie les surfaces d'étanchéité autour du trou de

visite et du couvercle et installe le couvercle avec des joints de néoprène neufs de 1/4 de po. Il applique du composé antigrippage sur tous les filets. L'entrepreneur fournit dans son devis le prix pour le remplacement d'un boulon de fixation des trous de visite.

3.2.7 L'entrepreneur fournit dans son devis le prix d'un essai pneumatique de chaque espace mort et citerne, et le prix pour l'essai hydrostatique des citernes de ballast. Le devis comprend l'installation et le retrait d'obturateurs pour la vidange, l'enlèvement des conduites de trop-plein et des têtes d'évent, l'ouverture d'un réservoir supplémentaire et la vidange des réservoirs (y compris l'élimination de l'eau et l'essuyage des surfaces intérieures des réservoirs).

3.2.8 L'entrepreneur doit fournir les matériaux, les pièces, l'équipement et la main-d'œuvre nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

3.2.9 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, de l'inspecteur de la NACE et de l'inspecteur de SMTC.

3.3 Citernes 7 et 15 bâbord et tribord

3.3.1 Les citernes de ballast 7 (tribord et bâbord) portent encore des traces de peinture Intertuf JBA 016 HB noire ou d'apprêt Intertuf aluminium.
Les citernes de ballast 15 bâbord et tribord sont revêtues d'une couche de revêtement Magnus. L'entrepreneur doit prendre garde au revêtement glissant des citernes.
L'entrepreneur fournit le coût d'enlèvement et d'installation de six anodes de 10 kg sur chaque citerne. Le coût unitaire d'une anode sera corrigé sur formulaire 1379.

3.3.2 L'entrepreneur pratique dans chaque citerne deux trous de visite supplémentaires qui faciliteront son travail. Ces trous doivent être faits sur le dessus des citernes, dans leur partie avant, sous le niveau d'eau. Avant d'entreprendre ce travail, l'entrepreneur demandera à SMTC comment effectuer la découpe et le soudage. Une fois le travail effectué, l'entrepreneur obturera les ouvertures pratiquées avec des plaques d'acier de qualité et de dimensions compatibles. Il faudra vérifier la totalité des soudures par essai non destructif; une copie du rapport d'essai sera remise au chef mécanicien. Les soudures intérieures et extérieures doivent être revêtues conformément à la procédure d'application de revêtement pour ces surfaces.
L'essai non destructif est un essai par ultrasons.

Préparation des surfaces

3.3.4 L'entrepreneur fournit un prix pour le grenaillage de 50 % des surfaces des citernes de ballast 7 bâbord et tribord, et pour le grenaillage et le revêtement de 100 % des surfaces des citernes de ballast 15 bâbord et tribord.
Les surfaces des citernes 7 bâbord et tribord font 1 036 mètres carrés. Les surfaces des citernes 15 bâbord et tribord font 540 mètres carrés. Le total des surfaces à traiter sera établi avec le chef mécanicien. La surface finale sera corrigée sur formulaire 1379.

L'entrepreneur lave à l'eau douce sous pression les surfaces intérieures des citernes afin d'en éliminer les contaminants et les dépôts de chlorure. L'entrepreneur enlève l'eau et les débris des citernes.

3.3.5 L'entrepreneur décape toutes les surfaces intérieures conformément à la norme SSPC-SP-10 (grenaillage presque à blanc) jusqu'à obtention d'un profil entre 2 et 3 mils. L'entrepreneur enlève tous les débris des citernes avant d'appliquer le revêtement.

3.3.6 L'entrepreneur demande ensuite à SMTC, au chef mécanicien et à l'inspecteur de la NACE de procéder à une inspection.

Inspection et essai des revêtements

3.3.7 L'entrepreneur applique deux (2) couches complètes de résine époxyde Amercoat 235 sur les surfaces désignées des citernes. Chaque couche doit faire entre 5 et 6 mils (épaisseur de feuil sec). Au total, le nouveau revêtement doit faire entre 10 et 12 mils (feuil sec) et doit être aminci où il chevauche l'ancien revêtement en bon état. L'entrepreneur applique le revêtement conformément aux instructions sur l'application tout en portant une attention particulière aux conditions environnementales.

3.2.8 Après avoir appliqué et laissé sécher le revêtement suivant le temps recommandé, l'entrepreneur avise le chef mécanicien que les citernes peuvent être inspectées. Après acceptation du chef mécanicien, l'entrepreneur soumet les citernes à un essai hydrostatique. Les têtes d'évent doivent être enlevées et remises en place à la fin des travaux avec une garniture en néoprène neuve de 1/4 de po. Avant de remettre les têtes d'évent en place, l'entrepreneur s'assure qu'elles ne contiennent aucun débris. Il installe les couvercles des citernes avec des joints de néoprène neufs de 1/4 de po. SMTC doit assister aux essais. L'entrepreneur doit aviser SMTC de la tenue des essais.
Remarque : L'entrepreneur fournit dans son devis le coût de 20 boulons et écrous de remplacement; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379.

3.4 Citerne de ballast 18, au centre

3.4.1 Le couvercle de visite se trouve dans le coqueron avant, devant les couvercles d'accès agrafés du puits aux chaînes. La citerne est revêtue d'une couche de revêtement Magnus. Elle est munie d'un bouchon de quai.

3.4.2 Il faut nettoyer au jet d'eau la totalité de cette citerne qui sera ensuite inspectée, grenaillée et revêtue. L'entrepreneur fournit le prix d'installation de quatre anodes de 10 kg neuves sur cette citerne.

Préparation des surfaces

3.4.3 L'entrepreneur lave à l'eau douce sous pression les surfaces intérieures des citernes afin d'en éliminer les contaminants et les dépôts de chlorure. L'eau et les débris seront sortis

du navire. Le chef mécanicien inspectera la citerne afin de déterminer les surfaces à grenailler et à revêtir. Le coût final, suivant l'état du revêtement, sera corrigé sur formulaire 1379.
L'entrepreneur fournit le prix pour le lavage sous pression de la totalité des surfaces de la citerne et pour le grenaillage et le revêtement de 100 % des surfaces; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379.

3.3.4 L'entrepreneur décape toutes les surfaces endommagées conformément à la norme SSPC-SP-10 (grenaillage presque à blanc) jusqu'à obtention d'un profil entre 2 et 3 mils, en prenant soin d'amincir le revêtement qui chevauche le revêtement existant en bon état. L'entrepreneur enlève tous les débris des citernes avant d'appliquer le revêtement.

3.3.5 L'entrepreneur fait ensuite inspecter l'intérieur des citernes par SMTC et le chef mécanicien.

Inspection et essai des revêtements

3.3.6 L'entrepreneur applique deux (2) couches complètes de résine époxyde Amercoat 235 sur les surfaces désignées des citernes. Chaque couche doit faire entre 5 et 6 mils (épaisseur de feuil sec). L'épaisseur de feuil sec totale doit faire entre 10 et 12 mils. L'entrepreneur applique le revêtement conformément aux instructions sur l'application tout en portant une attention particulière aux conditions environnementales.

3.3.7 Après application et séchage du revêtement, l'entrepreneur demande au chef mécanicien d'inspecter la citerne. Après acceptation du chef mécanicien, l'entrepreneur ferme la citerne et la soumet à un essai hydrostatique. Il installe les couvercles des citernes avec des joints de néoprène neufs de 1/4 de po. Les têtes d'évent doivent être enlevées et remises en place à la fin des travaux avec une garniture en néoprène neuve de 1/4 de po. Avant de remettre les têtes d'évent en place, l'entrepreneur s'assure qu'elles ne contiennent aucun débris. SMTC doit assister aux essais. L'entrepreneur doit aviser SMTC de la tenue des essais.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, de SMTC et de l'inspecteur de la NACE.

4.1.2 Avant de remettre les têtes d'évent en place, l'entrepreneur s'assure qu'elles ne contiennent aucun débris.

4.2 Essais

4.2.1 L'entrepreneur démontre au propriétaire que le nouveau revêtement, sur les surfaces où il n'en restait plus, est de l'épaisseur voulue (feuil sec).

4.2.2 L'entrepreneur soumet les citernes à un essai hydrostatique en présence de SMTC et du chef mécanicien.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur fournit la documentation sur les revêtements appliqués.

Partie 5 : Documents à produire :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Il faut mesurer et consigner l'épaisseur (feuil sec) du nouveau revêtement. Les rapports sont remis au chef mécanicien.

5.1.2 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.1.3 L'entrepreneur doit fournir des copies de toutes les fiches signalétiques et fiches techniques de revêtement de peinture.

N° d'élément HD-10	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

HD-10 Nettoyage et entretien des citernes d'eau douce

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification vise à nettoyer et inspecter les citernes d'eau douce, à en retoucher le revêtement et à les faire inspecter par SMTC conformément aux procédures annuelles de maintenance. Ces citernes contiennent de l'eau douce et sont considérées comme des espaces clos. La Garde côtière canadienne prévoira la présence d'un inspecteur de la NACE pour la préparation des surfaces et l'application du revêtement.

1.2 La préparation des surfaces des citernes d'eau douce et l'application de revêtement sur celles-ci doivent se faire sous la supervision de l'inspecteur de la NACE, conformément aux recommandations du fabricant de peinture.

1.3 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants : L-02 Remplacement des capteurs de niveau de citerne Kongsberg

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Données de plaques signalétiques

2.1.1 NJC-10-105

2.2 Normes

2.2.1 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes. L'entrepreneur doit remplir le registre de verrouillage et d'étiquetage du navire. Avant d'entreprendre son travail, l'entrepreneur démontre que sa procédure de verrouillage et d'étiquetage respecte les exigences applicables. Pour les besoins de l'audit, les registres de verrouillage et d'étiquetage, une fois remplis, seront remis au chef mécanicien.

2.2.2 Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte 7.F.12 Qualité de l'eau potable

2.2.3 Accès aux espaces clos. L'entrepreneur fait dégazer les citernes pour qu'on puisse y accéder sans danger. Les certificats de dégazage sont remis au chef mécanicien et des copies de ceux-ci sont affichées près des trous de visite des citernes et sur les passerelles du navire.

2.3 Réglementation

2.3.1 Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, la main-d'œuvre, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

3.1.1 Les trois citernes seront vidangées à la pompe par l'équipage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau à aspirer.
L'entrepreneur retire un couvercle de visite de chaque citerne. La citerne 17 renferme de nombreux éléments structuraux ainsi qu'un tunnel de propulseur; il est donc difficile d'y accéder.

3.1.2 Durant les mois d'hiver, le centre de la citerne 17 est généralement ceint de glace, ce qui rend son inspection difficile.

3.1.3 Les citernes 16 bâbord et tribord ne comportent pas de points d'essai. Pour tester l'eau de celles-ci, l'entrepreneur devra fournir et installer des raccords de 1/4 de po en acier inoxydable ainsi que des robinets sur les couvercles de visite; il devra ensuite enlever ces points d'essai et les obturer avec un bouchon après les tests d'eau. Les raccords seront remis au chef mécanicien ou au second pour utilisation future.

3.1.4 Les réservoirs doivent être nettoyés au jet d'eau sous pression et à l'aide d'un produit chimique capable d'éliminer la décoloration due à la rouille. Il faut protéger en tout temps les transducteurs de niveau des citernes. Le produit chimique utilisé doit être approuvé par les services de santé provinciaux pour l'usage qu'on prévoit en faire. Une preuve de cette approbation devra être remise au second avant le début des travaux.

3.1.5 Surface approximative des citernes :
Surface de chaque citerne en mètres carrés
Citernes 16 bâbord et tribord 240 m^2
Citerne 17, au centre 75 m^2

3.1.6 L'entrepreneur doit éliminer des citernes toute trace de produit chimique et de débris. Après le nettoyage, le chef mécanicien, SMTC et le second procéderont à une inspection détaillée de l'intérieur des citernes. L'entrepreneur doit prévoir la tenue des inspections et la présence des inspecteurs.

3.1.7 Il faut consigner les surfaces rouillées et à nu des citernes pour ensuite les nettoyer dans la mesure du possible. Cette remise à neuf des surfaces se fera lors de la prochaine mise en cale sèche du navire.

3.1.8 Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit fournir la preuve que les citernes sont sans danger pour le personnel qui devra y entrer. Une copie des certificats d'accès aux citernes sera remise au chef mécanicien et des copies seront affichées près des trous de visite des citernes et sur les passerelles du navire. L'entrepreneur installe dans chaque citerne un

système de mise à l'air libre à l'extérieur du navire. Les citernes doivent être adéquatement ventilées en tout temps grâce à des ventilateurs et à des extracteurs qui y font circuler l'air et en extraient les vapeurs de solvant par leur point le plus bas tant que du personnel y accède pour travailler.

3.2 Préparation des surfaces

3.2.1 L'entrepreneur nettoie toutes les surfaces nues et rouillées à l'aide d'un outil électrique après qu'elles aient été grenaillées conformément à la norme SSPC-SP-11 (nettoyage à l'outil électrique jusqu'au métal nu). L'entrepreneur doit amincir le revêtement jusqu'aux surfaces intactes. L'entrepreneur retire et élimine dans ses installations les débris, sédiments et matériaux ayant servi à préparer les citernes.

3.3 Revêtement :

3.3.1 L'entrepreneur applique une couche de résine époxyde solide Amercoat 133 pour citerne sur les surfaces à nu. Chaque couche doit faire entre 8 et 10 mils (épaisseur de feuil sec).

3.3.2 L'entrepreneur fournit le prix pour la réparation d'une surface de 150 m^2 de revêtement. Son devis doit fournir le prix de réparation par mètre carré. Le coût final sera ajusté sur formulaire 1379. Le prix ci-dessus doit couvrir la préparation des surfaces et l'application des revêtements. Avant le début des travaux, l'inspecteur NACE ou le chef mécanicien inspecte le réservoir pour convenir de la surface totale à réparer.

3.3.3 Après avoir nettoyé et inspecté les citernes et laissé sécher complètement les revêtements, l'entrepreneur remet les couvercles de visite avec des joints de néoprène neufs de 1/4 de po. Tout boulon cassé lors de la dépose et de la remise en place des couvercles doit être remplacé. L'entrepreneur prévoit dans son devis le coût de remplacement de cinq boulons et fournit le prix unitaire d'un boulon; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 de TPSGC. Après avoir remis en place les couvercles avec leur joint, l'entrepreneur applique sur les filets des pièces de fixation du composé antigrippage qu'il doit fournir.

3.3.4 Il doit rincer chaque réservoir en respectant à la lettre la procédure 7.D.12 (3.6.7) Désinfection du Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte. L'entrepreneur fournira le chlore. Il fournira également l'agent de neutralisation (le sulfite de sodium) pour la solution super-chlorée. L'entrepreneur s'assure que les tuyaux d'évent, conduites d'aspiration et évents ne sont pas obturés avant de remplir les citernes d'eau. L'entrepreneur fournit dans son devis le coût de quatre remplissages et de trois rinçages. À la fin des travaux, l'entrepreneur enlève le bouchon d'évent du tuyau d'évent des citernes et soumet chaque citerne à un essai hydrostatique avec de l'eau douce dont le niveau doit atteindre le haut des tuyaux d'évent. L'inspecteur de SMTC et le chef mécanicien doivent assister à l'essai hydrostatique.

3.3.5 Ces travaux doivent être entrepris et terminés au cours de la première semaine du radoub. Les résultats des essais seront envoyés au navire (s'ils sont concluants) avant qu'on puisse remettre les citernes en service. L'entrepreneur prévoit la tenue d'essais distincts sur chacune des citernes et un essai en aval, conformément au Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte. Quelque 28 paramètres établis par le second.

3.3.6 L'entrepreneur planifie le prélèvement et l'analyse des échantillons par un établissement reconnu par Santé Canada.

3.4 Obstructions

3.4.1 L'entrepreneur risque de rencontrer de nombreux articles faisant obstruction sous les tôles de pont, surtout près de la citerne 17; l'espace n'y est pas très élevé et les ouvertures et espaces de la citerne dont de petites dimensions.

3.4.2 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

.**Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du second et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 Il faut laisser reposer les citernes durant 48 heures avant de prélever des échantillons.

4.2.2 On prélèvera deux échantillons d'eau à l'intérieur des citernes.

4.2.3 On prélèvera deux échantillons d'air à l'intérieur des citernes.

4.2.4 On prélèvera deux échantillons d'air à blanc à l'intérieur des citernes.

4.2.5 Une fois les échantillons prélevés, il faut vidanger les citernes et les laisser vides jusqu'à ce qu'on obtienne les résultats.

4.2.6 Les échantillons d'air et d'eau mentionnés ci-haut devront être envoyés à un laboratoire accrédité aux fins d'analyse.

4.2.7 L'entrepreneur fait vérifier si ces échantillons d'air contiennent des composés organiques volatils.

4.2.8 L'entrepreneur fait vérifier si ces échantillons d'eau contiennent des composés organiques volatils.

4.2.8.1 Paramètres énoncés au paragraphe 3.6.7 de la section 7 F.12 du Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte

4.2.8.2 Triméthylbenzène 1-2-4 - limite de 0 ug/L.

4.2.8.3 Diglycidyléther - limite de 0 ug/L;

4.2.8.4 Époxypropyléther - limite de 0 ug/L;

4.2.8.5 Autres produits chimiques préoccupants selon les fiches signalétiques.

4.2.9 Après le nettoyage et le rinçage (section 7.F.12 (Désinfection) du Manuel de sécurité

et de sûreté de la flotte), on effectue un test d'eau conformément aux sections 7.F.12 et 7.F.12(N), Contrôle de l'eau potable, et (3.6) et essai. À St. John's, les échantillons pour essai seront expédiés à STANTEC. Des copies des résultats d'essai seront immédiatement remises au commandant. Tous les paramètres testés doivent respecter les limites acceptables établies dans les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada pour que les travaux soient acceptés.

4.3 Certification

4.3.1 Certificat de Santé Canada

4.3.2 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports de tests à l'appui des certifications.

4.3.3 Certificats d'essai du matériel, y compris tous les rapports de tests à l'appui des certifications.

4.3.4 Certificats d'installation de systèmes, y compris les preuves de conformité.

4.3.5 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports de tests à l'appui des certifications.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Un rapport d'analyse d'eau faite par un laboratoire sera remis au chef mécanicien.
5.1.2 Certificat de Santé Canada
5.1.3 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports de tests à l'appui des certifications.
5.1.4 Certificats d'essai du matériel, y compris tous les rapports de tests à l'appui des certifications.
5.1.5 Certificats d'installation de systèmes, y compris les preuves de conformité.
5.1.6 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports de tests à l'appui des certifications.
5.1.7 Certificats des échantillons d'air et d'eau testés par un laboratoire d'analyse accrédité.
5.1.8 Certificats de dégazage de toutes les citernes.
5.1.9 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

N° d'élément : HD-11	**SPÉCIFICATION**

HD-11 Réfection de la citerne d'eau de ballast 19

Partie 1 : PORTÉE

La présente spécification vise à ce que l'entrepreneur remplace une section de la plaque de pont dans la citerne d'eau de ballast 19 pour donner suite au rapport de Poseidon Marine Consultants.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence/données de plaques signalétiques
Plan de capacité et échelle de tirant d'eau NJC-10-105
Poseidon Marine Consultants – Stability Tank Deck Repair, dessin 15-001-100

2.1.1 Réparations entre les cadres 26 et 27, citerne de stabilité (eau de ballast) 19

2.2 Normes

2.2.1 Procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos, les dispositifs de protection contre les chutes et les procédures de verrouillage. L'entrepreneur doit remplir le registre de verrouillage et d'étiquetage du navire. Avant d'entreprendre son travail, l'entrepreneur démontre que sa procédure de verrouillage et d'étiquetage respecte les exigences applicables. Pour les besoins de l'audit, les registres de verrouillage et d'étiquetage, une fois remplis, seront remis au chef mécanicien.

2.3 Réglementation

2.3.1 CSA – Règlement relatif aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, la main-d'œuvre, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Lors de la dernière inspection de la citerne par SMTC (le 2 mars 2012), on a remarqué un léger renfoncement de la plaque de pont dans la citerne. Il a été prévu de découper la plaque et de la remplacer lors du radoub suivant.

3.2 Après l'inspection de Poseidon Marine Consultants le 13 janvier 2015, on a remarqué que la plaque de pont dans la citerne de stabilité, bâbord avant, présentait un léger renfoncement entre les cadres 26 et 27; il faut donc découper et remplacer une partie de la plaque dans la citerne de stabilité 19. La surface à remplacer fait environ 1,9, mètre de large sur 0,625 mètre de long (environ 1,2 m^2) dans une plaque de 9,5 mm (3/8 de po) d'épais. Elle se trouve au-dessus de la citerne d'eau de ballast 2 bâbord.

Photograph 1: Deck indentation in way of stability tank. Looking outboard to port.

3.3 L'entrepreneur doit découper une section de la plaque et la remplacer en utilisant, si possible, les lignes de soudure existantes.

3.4 Le réparateur doit aviser la Sécurité maritime de Transports Canada aux étapes suivantes de réparation :
- Lorsque la plaque a été enlevée, avant la pose de la plaque neuve;

- Après la pose de la plaque, mais avant son soudage;

- Après le soudage.

3.5 Toutes les soudures en bout seront inspectées visuellement et subiront un essai par ultrasons, ou seront vérifiées suivant les exigences de SMTC. L'entrepreneur effectuera un essai non destructif des soudures et un essai pneumatique de la citerne, selon ce qu'exigera SMTC.

3.6 À la fin des travaux, l'acier neuf et altéré, tout comme les autres surfaces, doit être revêtu d'un apprêt et d'une peinture conformément au schéma des couleurs originales. L'isolant, les composants électriques, les évents, l'équipement, les meubles et garnitures, etc. doivent être remis en place et remis en service à la satisfaction du chef mécanicien et des inspecteurs de la GCC.

3.7 L'entrepreneur fournit les certificats de la plaque d'acier, de qualité A, qui doit présenter la même qualité et la même épaisseur que la plaque originale. L'acier doit être grenaillé et enduit d'un apprêt soudable avant la fabrication. Il faut nettoyer les soudures et y appliquer un apprêt. L'entrepreneur applique une couche d'apprêt, puis une couche de finition sur l'acier conformément au schéma de peinture original du navire.

3.8 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, des représentants de la GCC et de l’inspecteur de SMTC. À la fin des travaux, on procédera à une inspection visuelle de toutes les surfaces et on enlèvera la totalité des débris à la satisfaction du chef mécanicien et des inspecteurs de la GCC.

3.9 L’entrepreneur doit délivrer et afficher des permis de travail à chaud et il doit maintenir un service de surveillance d’incendie. Le service de surveillance d'incendie est maintenu pendant les pauses et durant au moins 30 minutes après la conclusion du travail à chaud.

3.10 L'entrepreneur retire le bouchon de quai de la citerne d'eau de ballast, l'étiquette et le remet au chef mécanicien avant d'ouvrir le couvercle de visite.

3.11 Le couvercle de visite doit être muni d'un joint en néoprène neuf avant d'être remis en place.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

4.1 La totalité du travail sera inspectée par le chef mécanicien avant la fermeture du couvercle de visite de la citerne d'eau de ballast.

4.2 L'entrepreneur doit vérifier l'étanchéité des soudures sur le pont supérieur à l'aide d'un boyau.

4.3 L'essai non destructif des soudures et l'essai pneumatique de la citerne se feront suivant les instructions de SMTC.

5.1 LIVRABLES

5.1.1 Tous les certificats seront remis au chef mécanicien.

5.1.2 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O

5.3 Formation

5.3.1 S/O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément : H-12	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : 3N0090

H-12 Systèmes fixes de lutte contre l'incendie

Partie 1 : Portée

1.1 Il s'agit de tester et d'inspecter le système de détection d'incendie Notifier, le système de mousse des hélicoptères, le système Karbaloy de la hotte de la cuisinière et les systèmes d'extinction d'incendie fixes FM-200 conformément aux exigences d'inspection annuelle de SMTC. Le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC présent doivent assister aux essais.

1.2 L'entrepreneur retient d'un représentant détaché pour ces systèmes.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.1.1 S.O.

2.2 Normes
2.2.1 Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, le verrouillage, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.

2.2.2 L'entrepreneur doit avoir les qualifications nécessaires ainsi que l'accréditation du fabricant pour travailler sur les systèmes FM-200.

2.3 Réglementations
2.3.1 Loi sur la marine marchande du Canada
2.3.2 Inspections annuelles de SMTC

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 Avant d'entreprendre les travaux, l'entrepreneur rencontrera l'officier électricien et le chef mécanicien du navire afin de verrouiller les commutateurs d'isolement de l'alimentation des systèmes FM-200 et d'informer l'équipage de la mise hors services de ceux-ci à cause des travaux.

3.1.2 Le contenu de chaque bouteille doit être évalué, consigné et remis au chef mécanicien.

3.1.2.1 Systèmes tribord et bâbord de la salle des machines
Dans la salle de mousse
4 FM-200 de 600 lb
8 bouteilles à propulsion azotée
4 bouteilles à propulsion et contrôle azotés

3.1.2.2 Systèmes tribord et bâbord du bouchain de la salle des machines
Section inférieure de la salle des machines :
2 FM-200 de 176 lb
2 bouteilles à propulsion azotée

3.1.2.3 Système FM-200 du compartiment de pompe
Dans la salle de mousse
1 FM-200 de 225 lb
3 bouteilles à propulsion et contrôle azotés

3.1.2.4 Systèmes du propulseur de poupe et du gouvernail :
Dans le logement du tour
1 bouteille FM-200 de 197 lb
3 bouteilles à propulsion et contrôle azotés

3.1.2.5 Espace des machines auxiliaires :
Extérieur de la coursive
1 bouteille FM-200 de 109 lb
3 bouteilles à propulsion et contrôle azotés

3.1.2.6 Compartiment du propulseur d'étrave :
Extérieur du dessus de réservoir
1 bouteille FM-200 de 122 lb
3 bouteilles à propulsion et contrôle azotés

3.1.2.7 Armoire à peinture
Armoire à peinture
1 bouteille FM-200 de 48 lb
4 bouteilles à propulsion et contrôle azoté dans la salle du CVAC

3.1.2.8 Salle de la génératrice de secours
Salle de la génératrice de secours
1 bouteille FM-200 de 25 lb
4 bouteilles à propulsion et contrôle azotés dans l'espace protégé

3.1.2.9 Salle de l'équipement électronique
Salle de l'équipement électronique
1 bouteille FM-200 de 123 lb

4 bouteilles à propulsion et contrôle azotés dans l'espace protégé

3.1.2.10 Râtelier
1 bouteille de CO2 de 20 lb

3.1.3 Les bouteilles FM-200 et de CO2 doivent être désaccouplées suivant les recommandations et les instructions du fabricant, après en avoir avisé le chef mécanicien. Il faut ensuite retirer les têtes des bouteilles FM-200 et nettoyer à l'air comprimé l'intérieur des conduites. Il faut vérifier le fonctionnement des organes électriques, mécaniques et de commande, y compris des sirènes et des dispositifs d'arrêt de la ventilation.

3.1.4 Une fois le travail terminé, les systèmes doivent être rebranchés en bon état de marche.

3.1.5 Le coût du rechargement des extincteurs sera ajusté sur formulaire 1379 de TPSGC.

3.1.6 Des copies des certificats d'essai seront envoyées au chef mécanicien.

3.1.7 Système à 2 extincteurs sur patins :
FOAM BOSS
Modèle : 1013-87
Tuyau : 98,5 x 1 po à chemise double
Contenant à poudre extinctrice : Capacité de 500 lb
Contenant de poudre AFFF : Capacité de 100 gallons US Prémélange 3 %
Bouteilles d'azote : 2 x 300 pieds cubes

3.1.7.1 Les deux extincteurs sur patins doivent être vérifiés et testés à fond conformément aux exigences de SMTC. Il faut évaluer le contenu restant dans les bouteilles d'azote. Il faut vérifier si le régulateur d'azote est défectueux. Le régulateur d'azote doit maintenir une pression de sortie entre 230 et 250 lb/po^2.

3.1.7.2 Il faut vérifier l'état de la poudre extinctrice dans le contenant pour voir si elle a durci ou s'est compactée et en remettre un échantillon au chef mécanicien. Il faut nettoyer les raccords et les câbles et s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et sans entrave. La tuyauterie, y compris les deux tuyaux avec chemise, ne doit pas être obstruée.

3.1.7.3 On vérifie que la soupape de surpression n'est pas endommagée et on teste sa pression de déclenchement de 250 lb/po^2.

3.1.7.4 On s'assure que l'obturateur manuel de buse fonctionne bien et n'est pas endommagé.

3.1.7.5 Il faut dérouler le boyau et l'inspecter, puis le soumettre à un essai de pression. Le certificat d'essai sera remis au chef mécanicien. Il s'agit d'une exigence du système de suivi du Code international de gestion de la sécurité.

3.1.7.6 Une fois le travail terminé, les systèmes doivent être remontés en bon état de marche.

3.1.7.7 Le prémélange et les deux extincteurs sur patins ont été remplacés en 2006.

3.1.7.8 Des échantillons de mousse du système à deux extincteurs et du réservoir de mousse extinctrice de 6 000 litres de l'hélicoptère doivent être prélevés. On doit en vérifier la capacité. Des copies de ces tests seront remises au chef mécanicien.

3.1.8 Système de mousse de l'hélicoptère

3.1.8.1 Il faut démonter la valve et le diaphragme de dosage, en vérifier l'intérieur et les remonter.

3.1.9 Contenant de mousse extinctrice embarqué de 20 litres

3.1.9.1 On prend des échantillons de mousse dans les contenants de 20 litres de poudre AFFF 3 % se trouvant dans l'armoire du matériel de secours. On prend un échantillon de chaque lot. Le navire n'en a actuellement qu'un seul lot. On doit en vérifier la capacité. Des copies de ces tests seront remises au second. Voir le bulletin 06-2007 de la Flotte.

3.1.10 Système d'extinction incendie Karbaloy du ventilateur de la cuisine

3.1.10.1 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant détaché (RD) du fabricant de ventilateurs de cuisine pour les travaux suivants.

3.1.10.2 Déconnecter la bouteille Karbaloy.

3.1.10.3 Nettoyer les raccords et les câbles.

3.1.10.4 S'assurer que les conduites ne sont pas obstruées.

3.1.10.5 Vérifier le fonctionnement des manocontacts, commandes manuels et interrupteurs électriques en présence du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

3.1.10.6 Évaluer et consigner le contenu restant de la bouteille.

3.1.10.7 Une fois le travail terminé, il faut remonter le système en bon état de marche. Des copies des certificats d'essai seront envoyées au chef mécanicien.

3.1.11 Système de détection d'incendie Notifier

3.1.11.1 L'entrepreneur retient les services d'un représentant accrédité de Notifier pour effectuer les travaux suivants.

3.1.11.2 L'entrepreneur teste le système Notifier à la satisfaction de l'inspecteur de SMTC.

3.1.11.3 Des copies des certificats d'essai seront envoyées au chef mécanicien.

3.1.12 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

3.2 Emplacement

3.2.1 Systèmes FM-200 :

Salle de mousse
Salle des machines
Compartiments du gouvernail et du propulseur de poupe
Armoire à peinture
Salle des machines auxiliaires
Compartiment du propulseur d'étrave
Salle de la génératrice de secours
Salle de l'équipement électronique

3.2.2 Système au CO2 dans le râtelier

Pont de gaillard arrière

3.2.3 Système Kargaloy de la cuisine

Poste d'équipage, gaillard

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur doit déterminer les éléments encombrants, les déposer provisoirement, les entreposer et les remettre en place sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 Conformément à la spécification.

4.3 Certification

4.3.1 Tous les certificats doivent être remis au chef mécanicien.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Tous les certificats doivent être remis au chef mécanicien.

5.1.2 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation
5.3.1 S.O.

5.4 Manuels
5.4.1 S.O.

N° d'élément : H-13	**SPÉCIFICATION**	N° de champ TC :

H-13 Extincteurs

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification explique comment le technicien de service accrédité de l'entrepreneur doit procéder à l'inspection annuelle des extincteurs du navire. L'entrepreneur doit prévoir 3 000 $ dans son devis pour les dépenses du technicien de service (RT) du fabricant; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 avec factures à l'appui.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants :

1.2.1 S/O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 S/O.

2.2 Normes

2.2.1 Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, le verrouillage, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.

2.3 Réglementation

2.3.1 CSA – Règlement relatif aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, la main-d'œuvre, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

3.1.1 Les extincteurs qui doivent subir un contrôle de rendement seront transportés dans un centre agréé de l'entrepreneur, vérifiés, renvoyés au navire et remis en place si les essais et l'entretien sont concluants. Il doit toujours y avoir les 2/3 des extincteurs en service sur le navire; l'ordre d'enlèvement des extincteurs se fera selon les consignes du second.

3.1.2 Liste des extincteurs du navire :

Type	Taille	Quantité
Poudre chimique	5 lb	38
	10 lb	1
	20 lb	2
Purple K :	30 lb	1
Dioxyde de carbone	5 lb	15
	10 lb	2
	15 lb	1
	20 lb	2
Total :		61

3.1.3 L'entrepreneur doit se procurer les certificats d'essai et les documents d'entretien qu'il fera parvenir au capitaine.

3.1.4 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

3.2 Emplacement

3.2.1 On peut obtenir l'identification et l'emplacement de chaque extincteur auprès du second.

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du second.

4.2 Essais

4.2.1 Conformément à la spécification.

4.3 Certification

4.3.1 Tous les certificats seront remis au second. Tous les documents d'entretien seront remis au capitaine.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Les certificats, rapports d'essais et documents d'entretien doivent être remis au capitaine.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S/O.

5.3 Formation

5.3.1 S/O.

5.4 Manuels

5.4.1 S/O.

H-14 Nettoyage des gaines du ventilateur d’évacuation de la cuisine

N° d'élément H-14	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

H-14 Nettoyage des gaines du ventilateur d'évacuation de la cuisine

Partie 1 : Portée

1.1 La présente spécification vise à nettoyer les gaines d'évacuation du système de ventilation de la cuisine et d'en éliminer l'accumulation de graisse qui risque de provoquer un incendie. L'équipage du navire enlèvera, nettoiera et remettra en place les hottes de la cuisine.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.

2.3 Réglementations

2.3.1 LMMC - Règlement relatif aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 Les gaines sont des gaines rectangulaires de 30 pieds de long x 18 po x 8 po.

3.2.1 L'entrepreneur démonte et nettoie le moteur et le ventilateur de sortie de la cuisine. Il nettoie mécaniquement et chimiquement la gaine d'évacuation. Une partie de la gaine peut être désaccouplée à l'extérieur du pont inférieur pour faciliter le nettoyage.

3.1.3 Les produits chimiques fournis par l'entrepreneur doivent être ininflammables et à faible émission de vapeurs.

Les surfaces de la cuisine doivent être protégées contre les résidus, les écoulements et les débris. Tous les débris et les résidus doivent être retirés du navire par l'entrepreneur. Le ventilateur d'évacuation est remonté. Le chef mécanicien doit ensuite inspecter la gaine d'évacuation.

3.1.4 L'entrepreneur doit savoir que les membres d'équipage seront à bord du navire et que la cuisine demeurera opérationnelle pendant les travaux. Le travail devra donc se faire en dehors des heures normales d'utilisation de la cuisine : de 6 h à 18 h chaque jour. La cuisine doit être remise propre et rangée avant 6 h chaque matin, sans matériaux ni débris.

3.1.5 À la fin des travaux, l'entrepreneur s'assure que les surfaces et équipements touchés par les travaux sont nettoyés. Les pièces de fixation et accessoires sont également remis en place.

3.1.6 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

3.2 Emplacement
3.2.1 Partie arrière bâbord de la cuisine
3.2.2 Plancher du pont inférieur

3.3 Obstructions
3.3.1 L'entrepreneur doit enlever tout ce qui entrave l'exécution de cet élément. Tous les articles enlevés sont rangés en bon ordre une fois le travail terminé.
3.3.2 Le chef mécanicien planifiera les travaux pour minimiser les interférences pour l'entrepreneur et l'équipage, notamment pour le personnel de la cuisine.
3.3.3 L'entrepreneur doit déterminer les éléments encombrants, les déposer provisoirement, les entreposer et les remettre en place sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution
4.1 Inspection
4.1.1 Le chef mécanicien vérifie la propreté de la gaine avant sa fermeture.
4.1.2 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.
4.2 Essais
4.2.1 Une fois les travaux terminés, le système est remis en marche en présence du chef mécanicien qui s'assure que le moteur fonctionne correctement.
4.3 Certification
4.3.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports
5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.
5.2 Pièces de rechange
5.2.1 S.O.
5.3 Formation
5.3.1 S.O.
5.4 Manuels
5.4.1 S.O.

N° d'élément H-15	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

H-15 Nettoyage des gaines de ventilation des locaux d'habitation

Partie 1 :

Portée

1.1 Cet élément vise à nettoyer les gaines, les registres et les diffuseurs des systèmes de CVCA pour des raisons de salubrité et de santé.

1.2 Avant le début des travaux de l'entrepreneur, il faudra verrouiller les compresseurs et les ventilateurs de refroidissement du système de CVAC et consigner la procédure dans le registre de verrouillage du navire. Ce travail doit se faire vers la fin du radoub, après les travaux de grenaillage.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 Dessin des systèmes de CVCA : NJC - 70 – 200

2.2 Normes

2.2.1 Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, le verrouillage, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.

2.2.2 L'entrepreneur doit obtenir un permis de travail à chaud du chef mécanicien avant d'entreprendre ce type de travail.

2.3 Réglementations

2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur nettoie à l'aide d'un outil les conduits de ventilation des locaux d'habitation et sort les débris du navire conformément aux pratiques généralement reconnues de l'industrie. Il s'agit de nettoyer toutes les gaines du système de CVCA des cabines, des aires

communes, de la cuisine et des cambuses. L'entrepreneur doit enlever les diffuseurs de plafond de tous les compartiments et nettoyer les gaines le plus loin possible; il remettra ensuite les diffuseurs en place, en bon état. Il installera des obturateurs de métal sur les points d'accès. S'il trouve des obturateurs de plastique, il devra les remplacer par des obturateurs de métal. Tous les obturateurs sont scellés à l'aide de ruban métallique.

3.1.2 L'entrepreneur fournira et installera les protecteurs nécessaires sur les meubles et les accessoires des cabines où il travaille.

3.1.3 Nombre total de registres et de diffuseurs : 64 répartis comme suit :

Passerelle	Pont des embarcations	Pont de gaillard	Pont principal
Passerelle = 12	Cabine du capitaine = 2 Cabine du chef mécanicien = 2 Cabine du second = 1 Cabine de l'ingénieur principal = 1 B/D à côté de la cabine de l'ingénieur principal = 1 Cabine de l'officier électricien = 1 Cabine du second mécanicien = 1 Cabine du troisième mécanicien = 1 Cabine du second = 1	Agent des pêches bâbord = 1 Agent des pêches tribord = 1 Salon des officiers = 2 Cuisine = 3 Mess des officiers = 2 Salon de l'équipage = 2 Mess de l'équipage = 2 Pont de gaillard arrière tribord = 1	Graisseur = 1 Graisseur = 1 Pont principal arrière bâbord = 1 Salle de triage et de soins et bureau = 9 Graisseur = 1 Steward = 1 Magasinier = 1 Cuisinier = 1 Maître d'équipage = 1 Matelot de 1re classe = 1 Matelot de 1re classe = 1 Matelot de 1re classe = 1 Pont principal tribord = 1 Pont principal tribord près de l'escalier = 1 Matelot = 1 Matelot = 1 Salle LAN = 1 Toilette des femmes = 1 Buanderie près de l'escalier = 1

3.1.3 Tous les matériaux utilisés doivent satisfaire aux normes les plus récentes en matière de nettoyage de gaines d'air.

3.1.4 Une fois son travail terminé, l'entrepreneur s'assure que les surfaces et équipements touchés sont nettoyés. Tous les protecteurs doivent être retirés.

3.2 Emplacement

3.2.1 Les gaines des locaux d'habitation se trouvent sur les ponts suivants :

Pont de passerelle

Plancher du pont inférieur
Pont des embarcations
Pont de gaillard
Pont principal
Sous le pont principal

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur est tenu de déterminer tous les éléments qui interfèrent avec ses travaux, de les enlever temporairement, de les entreposer et de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 Une fois les travaux terminés, effectue un essai de fonctionnement des ventilateurs.

4.2.2 L'entrepreneur et le chef mécanicien vérifieront l'étanchéité des raccords de gaine et des trappes de plénum.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit obtenir et fournir au chef mécanicien toutes les certifications techniques requises en vertu des codes et règlements applicables.

4.3.2 Les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris les rapports d'essai associés à ces certifications, sont remis au chef mécanicien.

4.3.3 Des copies des fiches signalétiques de produits chimiques utilisés pour les travaux seront remises au second.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris les rapports d'essai associés à ces certifications, sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément H-16	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC :

H-16 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et d'eaux usées

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à nettoyer à inspecter et à tester sous pression les réservoirs suivants pour la certification de SMTC.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

CITERNE	**EMPLACEMENT**	**CAPACITÉ en m³**	**N° SMTC**
Mazout 3 bâbord	Cadres 13-24	85,2	3L005
Mazout 3 tribord	Cadres 13-24	85,2	3L006
Mazout 6 bâbord	Cadres 27-41	64,9	3L011
Mazout 6 tribord	Cadres 27-41	64,9	3L012
C/D tribord	Cadres 41-42		3L041
C/D bâbord	Cadres 41-42		3L042
Réservoir d'huile auxiliaire	Cadres 64-68	8,4	3L044

Partie 3 : Description technique

3.1.1. Les réservoirs seront vidangés par l'équipage à la pompe et par les drains jusqu'au niveau d'aspiration.

3.1.2. L'entrepreneur élimine dans une installation terrestre le mazout et les boues résiduels. Il fournit dans son devis le prix pour 1 000 litres par citerne; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379. La quantité totale estimée de mazout à vidanger est de 8 000 litres; la quantité finale sera corrigée sur formulaire 1379.

3.1.3. Les réservoirs doivent être dégazés par un chimiste qualifié pour la sécurité de ceux qui y pénètrent. Une copie du certificat de dégazage doit être affichée à l'extérieur du réservoir, près de l'ouverture de visite. Une autre copie est remise au chef mécanicien avant que quiconque pénètre dans le réservoir. L'intérieur de chaque réservoir doit être nettoyé à l'aide d'un mélange sous pression d'eau et d'un produit de dégraissage. Les résidus restants doivent être éliminés. On les assèche ensuite au chiffon.

3.1.4. L'intérieur des réservoirs sera ensuite inspecté par le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC.

3.1.5. Les têtes d'évent de réservoir (une par réservoir) doivent être enlevées en prévision de

l'essai pneumatique à l'aide d'un manomètre sur chaque réservoir. Chaque réservoir est ensuite soumis à un essai pneumatique à la satisfaction de l'inspecteur de SMTC présent.

3.1.6. Une fois le test effectué, il faut vidanger chaque réservoir et en assécher l'intérieur au chiffon. Le représentant du propriétaire inspectera chacun des réservoirs avant leur fermeture finale. Les conduites d'évent sont remises en place avec des garnitures neuves. Les couvercles de visite ainsi que les bouchons de quai sont remis en place avec des garnitures de Bun-N neuves sur les ouvertures de visite.

3.1.7. L'entrepreneur doit fournir tout le matériel nécessaire pour effectuer le travail précisé.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

Chaque réservoir est ensuite soumis à un essai pneumatique à la satisfaction de l'inspecteur de SMTC présent.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit obtenir et fournir au chef mécanicien toutes les certifications techniques requises en vertu des codes et règlements applicables.

4.3.2 Les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris les rapports d'essai associés à ces certifications, sont remis au chef mécanicien.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris les rapports d'essai associés à ces certifications, sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément : H-17	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

H-17 Inspection annuelle des bossoirs Miranda bâbord et tribord

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément a pour but que l'entrepreneur retienne les services d'un représentant de Schat Harding qui effectuera l'inspection annuelle des bossoirs Miranda du navire.

1.2 L'entrepreneur dispose d'un budget de 25 000 $ pour les services d'un représentant détaché de Harding Safety qui effectuera et supervisera l'inspection du bossoir Miranda. Le coût final sera ajusté sur formulaire 1379.

1.3 Ce montant comprend les services du RT pour les spécifications H-17 et H-18.
L'entrepreneur prévoit 120 heures de travail pour un manœuvre et autant d'heures pour un mécanicien de machines qui aideront le RT de Harding à effectuer les travaux des spécifications H-17 et H-18

1.4 Ces travaux doivent être effectués parallèlement à l'élément suivant :
1.4.1. H-18 Inspections annuelles, bateau de sauvetage et bossoir

Partie 2 : Références
2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.2 Normes
2.3 Réglementations
2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique
3.1 Généralités

3.1.1. L'inspection sommaire des principaux composants doit se faire le plus rapidement possible. On veut ainsi cerner les travaux critiques et si nécessaire acheter les pièces à long délai de livraison.
3.1.2.
Personne-ressources concernant le représentant détaché :
Glenn Francis-Service Coordinator

Harding Safety Canada Inc, 120-20575 Langley By Pass, Langley BC V3A 5E8 CANADA
Office +604 530 0814 | **Fax** + 604 530 0812 **Web** www.harding.no

3.1.3. L'entrepreneur informe le chef mécanicien des moments où se dérouleront les essais et les inspections.

3.1.4. Les pièces de remplacement seront fournies par le propriétaire.

3.2 Emplacement

Les bossoirs Miranda se trouvent sur les côtés bâbord et tribord du pont de gaillard.

3.3 Interférences

Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

Il faut effectuer un essai de fonctionnement des bossoirs conformément aux procédures et listes de contrôle de Schat Harding.

4.3 Certification

4.3.1. Les instruments et accessoires nécessaires à l'essai doivent être homologués et calibrés (c'est-à-dire avec des cellules de mesure ou des pierres pour tester la structure des bossoirs).

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit demander au RD de Schat Harding de remettre au chef mécanicien trois rapports manuscrits expliquant en détail les inspections et leurs résultats.

5.2 Pièces de rechange

5.3 Formation

5.4 Manuels

N° d'élément : H-18	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

H-18 Inspections annuelles, bateau de sauvetage et bossoir

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément a pour but que l'entrepreneur retienne les services d'un représentant de Harding qui effectuera l'inspection annuelle du bateau de sauvetage et du bossoir de bateau de sauvetage du navire conformément aux procédures et listes de contrôle de Schat Harding.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement à l'élément suivant :
H-17 Inspection annuelle des bossoirs Miranda bâbord et tribord

Partie 2 : Références
2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.2 Normes
2.3 Réglementations
2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique
3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur fournit les services d'un RT de Harding qui supervisera l'inspection annuelle du canot de sauvetage et du bossoir, conformément aux procédures et listes de vérification de Harding. On procédera le plus rapidement possible à une inspection sommaire des principaux composants afin de déceler les anomalies et, le cas échéant, d'acheter les articles à long délai de livraison.

3.1.2 Personne-ressources concernant le représentant détaché :
Glenn Francis-Service Coordinator
Harding Safety Canada Inc, 120-20575 Langley By Pass, Langley BC V3A 5E8 CANADA
Office +604 530 0814 | **Fax** + 604 530 0812 **Web** www.harding.no

3.1.3 L'entrepreneur informe le chef mécanicien des moments où se dérouleront les essais et les

inspections.

3.1.4 L'équipage du navire met hors tension le bossoir du canot de sauvetage.

3.1.5 L'entrepreneur vérifie l'état des pièces laminées renforcées de fibre de verre intérieures et extérieures. Il vérifie également le fonctionnement et l'usure des ouvertures de coque et des mécanismes de gouverne.

3.1.6 Les potences du bossoir sont immobilisées à l'aide de tiges fournies par le chantier naval; l'entrepreneur enlève les garants et les enroule sur deux tambours qu'il doit fournir. Les câbles doivent être protégés contre le grenaillage, les projections de soudure et les débris.

3.1.7 L'entrepreneur s'assure que les chemins de graissage des axes et des poulies ne sont pas obstrués.

3.1.8 Les garants sont remis en place sur le bossoir conformément au manuel du bossoir pour canot de sauvetage.

3.1.9 L'entrepreneur vidange l'huile du carter d'engrenage du treuil et enlève le couvercle du carter. S'il trouve de l'eau dans l'huile, il en avise le chef mécanicien. L'entrepreneur vérifie l'état et l'usure du carter d'engrenage. L'entrepreneur mesure et consigne le jeu entre les dents des engrenages. L'entrepreneur retire le treuil de sa base pour y effectuer une inspection par grenaillage et la prise de mesures d'épaisseur. La base doit être recouverte de deux couches d'apprêt de catégorie marine et le treuil remis en place à l'aide de pièces de fixation fournies par l'entrepreneur.

3.1.10 L'entrepreneur vérifie que l'évent du carter d'engrenage n'est pas obstrué et qu'il fonctionne adéquatement afin de prévenir toute surpression interne. L'entrepreneur purge le circuit à l'aide d'huile neuve jusqu'à ce que toute trace d'eau et de saleté ait disparu. L'entrepreneur pose le bouchon de vidange d'huile du carter d'engrenage avec du joint pour conduites et fait l'appoint d'huile du carter d'engrenage avec de l'huile fournie par le navire. L'entrepreneur remet en place le couvercle du carter d'engrenage avec un joint neuf. L'huile est fournie par le navire.

3.1.11 L'entrepreneur démonte le mécanisme de freinage du treuil pour vérifier l'usure des pièces et voir s'il y a trace de surchauffe. Il doit démonter le frein manuel et le frein centrifuge de l'arbre. Il vérifie l'état et l'usure des garnitures de frein et les plaquettes du frein centrifuge. Il inspecte également les vis de retenue des plaquettes. Il vérifie l'état et l'usure des ressorts du frein centrifuge. Il consigne l'usure des plaquettes de frein et compare ces résultats aux spécifications du fabricant. Si l'usure est trop élevée, il remplace les plaquettes de frein.

3.1.12 L'entrepreneur nettoie toutes les pièces en prenant soin d'enlever la poussière de frein dans le boîtier de frein. L'entrepreneur rectifie les surfaces de contact mobiles dans le tambour du frein centrifuge et l'embrayage du cône interne du frein manuel pour les déglacer. L'entrepreneur demande au constructeur la tolérance d'épaisseur minimale du

rotor.

3.1.13 L'entrepreneur remonte les freins en prenant soin d'appliquer du Loctite sur les vis de fixation des plaquettes de frein. Après remontage des freins, l'entrepreneur procède à leur réglage. Il effectue un essai de charge des freins du bossoir une fois son travail terminé.

3.1.14 Les pièces de remplacement seront fournies par le propriétaire.

3.1.15 L'entrepreneur effectue des essais de charge statique et dynamique du bossoir auxquels assistera l'inspecteur de SMTC sur place. L'essai statique doit se faire à la charge d'utilisation; l'essai dynamique se fait à 1,1 fois la charge maximale. L'entrepreneur fournit les poids homologués ainsi que les appareils, le matériel et la main-d'œuvre nécessaires aux essais de charge du bossoir.

3.2 Emplacement

3.2.1. Le bateau de sauvetage et le bossoir se trouvent sur le pont des embarcations, à tribord.

3.3 Interférences

3.3.1. Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.2 Inspection

4.1.1. Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.3 Essais

4.2.1. Il faut effectuer un essai de fonctionnement des bossoirs conformément aux procédures et listes de contrôle de Schat Harding.

4.3 Certification

4.3.1. Les instruments et accessoires nécessaires à l'essai doivent être homologués et calibrés (c'est-à-dire avec des cellules de mesure ou des pierres pour tester la structure des bossoirs).

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L’entrepreneur doit demander au RD de Schat Harding de remettre au chef mécanicien trois rapports manuscrits expliquant en détail les inspections et leurs résultats.

5.2 Pièces de rechange

5.3 Formation

5.4 Manuels

N° d'élément H-19	SPÉCIFICATION	N° de champ SMTC :

H-19 Certification des canots de sauvetage

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément a pour but que l'entrepreneur retienne les services d'un sous-traitant qualifié pour inspecter et certifier les canots de sauvetage du navire.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins d'orientation/données sur les plaques signalétiques

2.2 Normes

2.3 Réglementation

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1. À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, de l'équipement et des pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1. Le navire compte 6 canots à 16 places construits par RFD.

3.1.2. L'entrepreneur doit retirer les canots du navire et les transporter chez son sous-traitant qui procédera à leur inspection et à leur certification.

3.1.3. Le sous-traitant doit être accrédité pour l'inspection de ces canots. L'entrepreneur a la responsabilité de communiquer avec SMTC.

3.1.4. Une fois le travail terminé, les canots sont ramenés au navire et installés à leur place selon les instructions du second. Les certificats seront remis au second. L'entrepreneur se chargera de transporter les canots entre le navire et les installations du sous-traitant et de remettre les certificats au second. Les factures seront payées par le service de mécanique navale de la GCC.

3.2 Emplacement

3.2.1. 3 canots sur le pont de passerelle bâbord et 3 autres sur le pont de passerelle tribord.

3.3 Interférences

3.3.1. Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1. Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.3 Certification

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit fournir un rapport qui explique en détail les travaux effectués et les pièces remplacées. **L'entrepreneur remettra au second les certificats des canots remis à neuf.**

5.2 Pièces de rechange

5.3 Formation

5.4 Manuels

N° d'élément : H-20	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

H-20 Remplacement de revêtement de sol

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification vise à remplacer la sous-couche et le revêtement de sol en vinyle du pont, à nettoyer les plaques d'acier presque au métal et à vérifier l'état de la structure d'acier du pont. Les plaques d'acier trop endommagées des sections suivantes du pont doivent être remplacées.

1.2 Les carreaux de vinyle et de céramique du plancher se défont à un point tel que le revêtement se soulève. Une large partie du plancher est attaquée par la moisissure et la corrosion si bien que la sous-couche et l'isolation commencent à ramollir à certains endroits. Il s'agit du pont flottant insonorisé.
Les sections suivantes sont touchées :

1. Poste du quartier-maître bâbord
2. Cabine avant du graisseur
3. Cabine du steward
4. Cabine inférieure de l'agent des pêches
5. Cuisine

1.3 Remplacer les revêtements de sol en vinyle aux endroits 1 à 4 par du revêtement de vinyle et par des carreaux de céramique neufs dans la cuisine.

1.4 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments suivants :
1.4.1 S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.1.1 Plan d'isolation 37-109-R
2.1.2 Revêtements de sol 37-113-R
2.1.3 H57 Revêtements et cloisons pleines
2.1.4 H60 Plan d'isolation et H64 Revêtements de pont

2.2 Normes
2.2.1 Classification de Lloyd's – Rules and Regulations for the Classification of Ships
2.2.2 Procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le verrouillage, le travail à chaud et l'accès aux espaces clos
2.2.3 Tous les matériaux du revêtement de pont doivent être incombustibles, approuvés par SMTC pour l'utilisation projetée et conformes aux exigences de la réglementation sur la construction des coques de navire - Partie X « Protection contre l'incendie des navires d'une jauge brute de 500 tonneaux ou plus », méthode 1C.

2.3 Réglementation

2.3.1 Tous les matériaux utilisés sont approuvés par SMTC pour leur utilisation projetée et sont conformes aux exigences de la réglementation sur la construction des coques de navire.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, la main-d'œuvre, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur installe des bâches autour de la zone de travail qui préviennent la contamination des cloisons, ponts et équipements avoisinants par la poussière et les résidus des travaux de nettoyage.

3.1.2 Une fois son travail terminé, l'entrepreneur s'assure que les surfaces et équipements touchés sont nettoyés.

3.1.3 Avant d'entreprendre le travail de remise en état, l'entrepreneur retire tout article fixé au pont pouvant nuire à son travail. Chacune des trois cabines mentionnées a un canapé, une armoire et une couchette.

3.1.4 L'entrepreneur doit enlever 470 pi^2 de revêtement de vinyle, la sous-couche de Dex-O-Tex, des plaques d'acier d'épaisseur 14 et de l'isolant acoustique (A-60 ignifuge) du pont dans les endroits énumérés à la section 1.2. L'entrepreneur doit éliminer convenablement tous les matériaux enlevés.

3.1.5 Avant l'installation du nouveau revêtement de sol, les cloisons d'acier exposées par les travaux d'enlèvement ainsi que la totalité du plancher d'acier dans les endroits énumérés à la section 1.2 doivent être nettoyées à l'aide d'un outil électrique jusqu'à ce que le métal soit mis à nu, conformément à la norme SSPC-SP.

3.1.6 L'entrepreneur retient les services d'un technicien en essais non destructifs qui procédera aux essais par ultrasons nécessaires.

3.1.7 L'entrepreneur prévoit 125 essais par ultrasons des tôles d'acier corrodées du pont et le remplacement de 40 pieds carrés de tôles d'acier de 10 mm d'épais. L'entrepreneur fournit également le prix pour le remplacement d'un pied carré d'acier. La quantité avec coût final seront corrigés sur formulaire 1379 de TPSGC.

3.1.8 Tout le revêtement de plancher des endroits énumérés à la section 1.2 doit être enduit de deux couches d'apprêt époxyde Amercoat 83HS conformément aux procédures d'application du fabricant, avec temps de séchage approprié entre les couches.

3.1.9 Il s'agit des surfaces de pont suivantes :

1. Poste du quartier-maître bâbord - 108 pi^2

2. Cabine avant du graisseur - 70 pi^2
3. Cabine du steward - 70 pi^2
4. Cabine inférieure de l'agent des pêches - pi^2
5. Cuisine - 150 pi^2

3.1.10 Les nouvelles plaques d'acier, le cas échéant, sont installées conformément aux bonnes pratiques marines. On prend soin d'arrondir les coins des plaques. Le plancher d'acier doit être exempt d'écailles de peinture, de rouille et de débris.

3.1.11 Avant les essais, l'entrepreneur doit meuler chaque surface d'essai jusqu'au métal nu afin de prévenir tout bombage du métal. Immédiatement après les essais, l'entrepreneur remet au chef mécanicien un rapport de ses résultats avec la surface totale à remplacer. Ce rapport doit comporter les mesures d'épaisseur des plaques de métal et des schémas du plancher avec les points d'essai et les plaques à remplacer.

3.1.12 Avant le début du travail de remise en état de cet élément, le chef mécanicien demande à l'inspecteur des coques de SMTC et à l'inspecteur de le plancher pour s'assurer que les travaux prévus sont appropriés et suffisants et pour déterminer s'il convient de procéder à des essais et à des réparations supplémentaires afin de noter les besoins en inspection de la coque.

3.1.13 L'entrepreneur coupe et élimine les plaques d'acier détériorées, en plus de fournir et d'installer les plaques de remplacement (selon ce qu'ont convenu l'inspecteur de SMTC, et le chef mécanicien), conformément aux bonnes pratiques marines. Il prend soin d'arrondir les coins des plaques tout en respectant le calibre et l'épaisseur des plaques d'origine.

3.1.14 Une fois les revêtements de plancher nécessaires installés, l'entrepreneur demande à un technicien en essais non destructifs d'effectuer un contrôle magnétoscopique des soudures.

3.2 Disposition de la nouvelle sous-couche :

3.2.1 L'entrepreneur installe 470 pieds carrés de sous-couche DEX-O-TEX DECKLITE sur cette même surface, d'une épaisseur précisée par le fabricant. Il installe la sous-couche Dex-O-Tex, une couche d'enduit de lissage, une couche de liège et un revêtement de sol antidérapant sans couture dans les trois cabines et le poste du quartier-maître; il pose des carreaux de céramique de 6 po dans la cuisine.

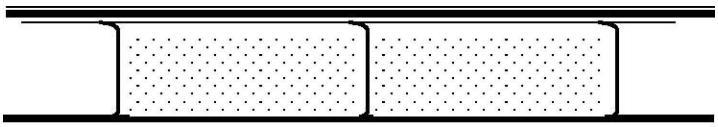
3.2.2 Le nouveau revêtement de sol en vinyle doit être apparié au revêtement existant en vinyle. Celui-ci doit être à niveau partout et présenter le moins de joints possible. L'installation et le scellement du platelage en vinyle doivent être faits par un installateur professionnel.

3.2.3 La couleur et l'épaisseur du carrelage de céramique doivent être identiques au carrelage existant. Le nouveau carrelage doit être installé à niveau sur toutes les surfaces. L'installation et le scellement doivent être faits par un installateur professionnel.

3.2.3 Une fois les réparations terminées, tous les articles enlevés sont remis en place et correctement fixés.

3.2.4 Une bordure en vinyle de 4 po est appliquée sur les meubles, cloisons, équipements et aménagements de cabine.

Fig. 1 Coupe transversale du plancher existant



Détails du plancher flottant A60

1 Feuille en vinyle
2 Sous-couche Dex-O-Tex
3 Revêtement intérieur galvanisé
4 Isolant de 50 mm
5 Plancher d'acier existant

3.3 Emplacement

3.3.1 Les zones de travail se trouvent sur le pont principal inférieur.

3.4 Obstructions

3.4.1 On enlève les articles encombrants conformément à la description du travail.

3.4.2 La salle principale des machines, la chambre froide et la salle auxiliaire des machines se trouvent sous le pont.

3.4.3 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 L'entrepreneur effectue le contrôle magnétoscopique de toutes les soudures des nouvelles plaques. Des copies du rapport sont remises au chef mécanicien.

4.3 Certification

4.3.1 Les certificats d'essai des nouvelles plaques d'acier sont remis au chef mécanicien.

4.3.2 L'attestation de classification ou le certificat de Transports Canada de l'isolant Dex-O-Tex Decklite pour milieu marin est remis au chef mécanicien.

4.3.3 Le certificat de soudage requis est précisé dans le préambule.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports
5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange
5.2.1 S.O.

5.3 Formation
5.3.1 S.O.

5.4 Manuels
5.4 S.O.

N° d'élément : H-21	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

H-21 Remise en état de la toilette du chef mécanicien

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification explique le travail de remise en état de la toilette du chef mécanicien. Il faudra mesurer l'épaisseur des tôles de plancher et les réparer au besoin.

1.2 Afin d'évaluer la surface de plaques d'acier, et d'en planifier le remplacement, on doit enlever le revêtement de pont des surfaces endommagées et effectuer un essai par ultrason dans les cinq (5) premiers jours du contrat.

1.3 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux travaux suivants :
S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 Dessin : Schéma 37-0239 des dalots et des drains 1 de 2

2.1.2 Aménagement général NJC-10-100

2.2 Normes

2.2.1 Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)

2.2.2 Norme 7.D.9, Accès aux espaces clos du Code international de gestion de la sécurité de la Garde côtière

2.2.3 Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.

2.2.4 Le certificat de soudage requis est précisé dans le préambule.

2.2.5 Procédure de verrouillage de la Garde côtière.

2.3 Réglementation

2.3.1 Tous les matériaux du revêtement de pont doivent être incombustibles, approuvés par SMTC pour l'utilisation projetée et conformes aux exigences de la réglementation sur la construction des coques de navire - Partie X « Protection contre l'incendie des navires d'une jauge brute de 500 tonneaux ou plus », méthode 1C.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, la main-d'œuvre, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

Configuration existante :

3.1.1 La toilette comporte une toilette, une cabine de douche, un lavabo et un miroir. Elle mesure 55 pouces sur 70 pouces. La surface de plancher fait 27 mètres carrés.

3.2 Plancher

3.2.1 L'entrepreneur doit enlever les carreaux de sol en céramique de la toilette, y compris les carreaux appliqués sur le bas des murs. Il doit ensuite nettoyer la surface au Dex-O-Tex pour en éliminer toute trace de coulis et mettre le métal à nu.

3.2.2 Pour préparer les essais par ultrasons et l'application de la nouvelle peinture, les plaques d'acier du plancher et la section inférieure des cloisons exposées après enlèvement du revêtement de sol doivent être nettoyées à fond. On doit en éliminer les écailles de peinture, la rouille, la colle, les piqûres et les débris.

3.2.3 L'entrepreneur retient les services d'un technicien qui effectuera 12 essais par ultrasons sur l'acier exposé afin de déterminer la surface à remplacer. Le chef mécanicien, en collaboration avec le technicien en essais non destructifs, choisit les points d'essais par ultrasons. Avant les essais, l'entrepreneur doit meuler chaque surface d'essai jusqu'au métal nu pour afin de prévenir tout bombage du métal. Immédiatement après les essais, l'entrepreneur remet au chef mécanicien un rapport de ses résultats avec la surface totale à remplacer. Ce rapport doit comporter les mesures d'épaisseur des plaques de métal et des schémas du plancher avec les points d'essai et les plaques à remplacer.

3.2.4 Avant de début du travail de remplacement, le chef mécanicien demande à l'inspecteur en coques de SMTC d'inspecter le plancher pour savoir si d'autres essais et réparations sont nécessaires et afin de consigner les données appropriées destinées aux inspections subséquentes du navire. L'entrepreneur fournit le prix pour chaque essai par ultrasons. Le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 de TPSGC.

3.2.5 L'entrepreneur découpe, élimine et remplace les plaques de plancher endommagées (selon les directives du chef mécanicien) conformément aux bonnes pratiques marines. Il installe le nombre requis de plaques en prenant soin d'arrondir les coins des plaques. Les nouvelles plaques doivent avoir la certification d'usine appropriée dont copie sera remise au chef mécanicien ainsi qu'aux inspecteurs de SMTC.

3.2.6 L'entrepreneur fournit dans sa soumission le coût de remplacement de plaques d'une surface de 4 pieds carrés, de 3/8 po d'épais, dans la toilette. Il fournit également le prix au pied carré des plaques de remplacement. Ce montant pourra être corrigé par TPSGC sur formulaire 1379.

3.2.7 Après avoir réparé les plaques d'acier du plancher, l'entrepreneur doit appliquer sur toutes les plaques de plancher (neuves et anciennes) et la partie inférieure des cloisons, auparavant enduite de coulis, une résine époxyde de sol uniforme, conformément aux spécifications du fabricant.

3.2.8 L'entrepreneur appliquera la résine époxyde de sol conformément aux spécifications du fabricant.

3.3 Cabine de douche

3.3.1 Les robinets et conduites de la douche doivent être recouverts d'une enceinte en acier inoxydable fournie par l'entrepreneur.

3.3.2 L'entrepreneur devra les réorienter en fonction de la nouvelle enceinte, et les rebrancher. Il remet en place les robinets d'origine.

3.4 Lavabo et miroir

3.4.1 L'entrepreneur débranche et enlève le lavabo, le miroir, le luminaire et la plaque de cloison arrière.

3.4.2 L'entrepreneur devra réorienter les conduites d'alimentation et de drain et les rebrancher.

3.4.3 L'entrepreneur installe le meuble-lavabo et le miroir fournis par le propriétaire.

3.5 Toilette

3.5.1 L'entrepreneur enlève la toilette de sa base dans le but de la réutiliser. La base de la toilette en bois et en Teflon ainsi que les écrous doivent être retirés du plancher. L'entrepreneur nettoie le plancher jusqu'au métal nu. Cela doit être fait avant les essais par ultrasons. Les boulons de fixation de la nouvelle toilette doivent être en acier inoxydable. L'entrepreneur installe la toilette sur un coussinet de Teflon; il devra possiblement apporter de légères modifications à la conduite en ABS près de la toilette.

3.5.2 Tout le travail et les matériaux doivent être à la satisfaction du chef mécanicien.

L’entrepreneur élimine les articles enlevés de façon appropriée dans ses installations.

3.6 Emplacement

3.6.1 Cabine du chef mécanicien sur le pont des embarcations

3.7 Obstructions

3.7.1 Il incombe à l’entrepreneur d’identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

3.7.2 La cuisine se trouve sous la toilette.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, de TPSGC et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 Il faudra verser de l'eau dans le nouveau dalot en présence du chef mécanicien et vérifier si la conduite fuit dans la cambuse.

4.3 Certification

4.3.1 Le travail de soudage requis est précisé dans le préambule.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L’entrepreneur remet un rapport sur les essais par ultrasons. Ce rapport doit comporter les mesures d’épaisseur des plaques de métal et des schémas du plancher avec les points d'essai et les plaques à remplacer.

5.1.2 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément : ED-01	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : 3H056

ED-01 Inspection du propulseur d'étrave

Partie 1 : Portée :

1.1.1 La présente spécification vise à procéder à la révision du propulseur d'étrave en vue de son inspection afin de corriger le problème d'oscillation du moyeu et de le faire inspecter par SMTC sous la supervision d'un représentant détaché (RT) de Ulstein.

1.1.2 L'entrepreneur doit prévoir 20 000 $ dans son devis pour les dépenses du technicien de service (RT) du fabricant; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 avec factures à l'appui. Le RT du fabricant supervisera le travail.

1.1.3 Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit faire prendre des lectures de vibration sur le propulseur d'étrave. À l'achèvement de tous les travaux, il faut prendre de nouvelles lectures de vibration. Les deux jeux de lectures seront comparés. Ces lectures de vibration feront partie des critères d'acceptation de cet élément. Cela ne peut être effectué qu'une fois le navire à flot et que le propulseur est en marche.

Partie 2 : Références :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

Données sur le propulseur d'étrave : Type ULSTEIN : 150 TV-A

2.2 Normes

2.2.1 Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)

2.2.2 Norme 7.D.9, Accès aux espaces clos du Code international de gestion de la sécurité de la Garde côtière

2.2.3 L'entrepreneur doit se conformer aux procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le verrouillage, le travail à chaud et l'accès aux espaces clos avant d'entreprendre son travail.

2.3 Réglementation

2.3.1 CSA – Règlement sur les machines de navires

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 Le propriétaire doit fournir les pièces du propulseur pour la révision complète.

2.4.2 L'entrepreneur doit fournir tous les autres matériaux, équipements, main-d'œuvre et outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : Description technique :

3.1 Généralités

3.1.1. L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les plateformes de travail, les palans à chaînes, le grutage, les élingues et les manilles nécessaires pour effectuer le travail. Tout l'équipement de levage doit être approprié pour les tâches prévues et être marqué de manière permanente ou accompagné de certificats valides indiquant que la charge

maximale pratique est adéquate pour les tâches prévues. Toutes les ferrures ou autres fixations soudées exigées pour l'exécution de cette spécification doivent être soudées en place par des soudeurs titulaires de la certification nécessaire du Bureau canadien de soudage. (W47.1, divisions 1 et 2). Une preuve de certification doit être présentée au responsable technique de TPSGC et au chef mécanicien avant le début des travaux d'acier. Avant d'entreprendre tout travail à chaud, l'entrepreneur s'assure que la zone de travail est dégazée, se procure les certificats de dégazage et les affiche conformément au manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la GCC.

3.1.2. La grille de tubes du propulseur d'étrave tribord doit être retirée pour donner accès à l'hélice et doit être soudée en place à l'achèvement des travaux décrits ci-dessous. Ces travaux doivent être faits parallèlement aux travaux de revêtement de la coque. L'entrepreneur doit fournir et ériger tous les échafaudages requis.

3.1.3. L'entrepreneur, le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC doivent inspecter le propulseur d'étrave pour y détecter d'éventuels défauts ou fuites.

3.1.4. L'entrepreneur doit vidanger la boîte de vitesse et le réservoir de 200 litres d'huile Petro Canada Ultima EP-150. L'entrepreneur doit démonter la boîte d'engrenages du propulseur d'étrave jusqu'au stade nécessaire, sous la direction du représentant détaché de Ulstein.

3.1.5. L'entrepreneur doit se débarrasser de l'huile ou des boues dans ses locaux à terre.

3.1.6. L'entrepreneur doit proposer un prix pour 200 litres d'huile; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 de TPSGC avec factures à l'appui. L'entrepreneur doit prélever un échantillon d'huile vidangée dans un contenant propre d'un litre et le remettre au chef mécanicien.

3.1.7. Il faudra que l'entrepreneur désaccouple le moteur du propulseur. À ce stade, il sera également nécessaire de retirer le servocylindre, les conduites d'huile et le régulateur de calage. Le câblage du moteur électrique doit être débranché et soulevé hors du logement du propulseur. Le moteur doit être adéquatement supporté pendant qu'il est déplacé.

3.1.8. L'entrepreneur retire les logements d'extrémité du moteur électrique et remplace les paliers des deux extrémités (entraînement et non-entraînement). Le moteur doit ensuite être remonté tel qu'il était avant les travaux. L'entrepreneur fournit les paliers du moteur. Les paliers et les logements doivent être remplis de graisse. L'entrepreneur prévoit dans son devis un montant de 1 000 $ par palier; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 de TPSGC avec factures à l'appui.

3.1.9. La boîte d'engrenages et l'hélice doivent être retirées à terre pour être ouvertes et nettoyées, puis inspectées par le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC. Avant de sortir la boîte d'engrenages du navire, l'entrepreneur mesure et consigne le jeu du flanc de denture sur le pourtour de l'engrenage. Il devra, pour ce faire, démonter partiellement le tunnel du propulseur.

3.1.10. L’entrepreneur doit démonter l’hélice et en nettoyer toutes les pièces afin qu'elles soient inspectées par le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC. Une fois l’inspection terminée, l’hélice doit être remontée en bon état à l'aide de joints, paliers et joints toriques neufs fournis par le propriétaire. Toutes les fixations doivent être serrées au couple prescrit et tous les dispositifs de verrouillage doivent être remis en place.

3.1.11. Parallèlement à l’inspection de l'hélice, l’entrepreneur doit retirer le servopiston et l’arbre pour les démonter et les inspecter. Après l’inspection du chef mécanicien et de SMTC, le servopiston doit être remonté avec des joints et joints toriques neufs fournis par le propriétaire. Toutes les fixations doivent être serrées au couple prescrit et tous les dispositifs de verrouillage remis en place.

3.1.12. Le servopiston doit être remonté et réinstallé par l’entrepreneur. Après avoir installé la boîte d'engrenages dans le tunnel du propulseur, l'entrepreneur bleuit les dents de l'engrenage et vérifie si leur engrènement respecte les critères du constructeur. Il ajuste l'engrenage au besoin pour obtenir l'engrènement voulu. Il mesure également le jeu du flanc de denture sur le pourtour; celui-ci doit se situer entre 0,30 et 0,40 mm.

3.1.13. Après avoir installé la boîte d'engrenages, l'entrepreneur remet en place le moteur électrique et l'accouple en veillant à bien l'aligner. L’entrepreneur doit nettoyer toutes les brides de montage entre le moteur et le propulseur. L’entrepreneur doit ajuster au besoin le raccord fourni par le propriétaire pour offrir les jeux exacts comme l’indique la fiche de spécification du fabricant fournie par le propriétaire. Toutes les connexions électriques doivent être effectuées et toute la tuyauterie remise en place. L'appareil à gouverner et le levier de commande de pas doivent être remis en place.

3.1.14. Lorsqu'il a terminé les réparations et le remontage des composants, l'entrepreneur fait l'appoint du système à l'aide d'un système de filtration indépendant muni de filtres de 5 microns. Il doit enlever la vieille graisse du moyeu et remplir ce dernier de graisse pour moyeu Petro Canada OG 2 fournie par le propriétaire, puis brancher temporairement une source d'alimentation de 440 volts à la servopompe et à l'hélice dont on veut caler les pales durant deux heures afin de s'assurer qu'aucune poche d'air ne demeure dans le circuit et que ce dernier est étanche.

3.1.15. L’entrepreneur doit tester le système hydraulique du propulseur d’étrave pour s’assurer qu’il n’y a pas de fuites et en corriger le fonctionnement à quai. Toute fuite détectée doit être réparée par l’entrepreneur.

3.1.16. Il doit vérifier le fonctionnement du propulseur pour être certain qu'il fonctionnera à la remise à flot du navire.

3.1.17. La grille du tunnel du propulseur doit être remise en place à l’achèvement de tous les travaux. Tout autre accessoire ou élément d’acier déplacé ou abîmé en raison des travaux ci-dessus doit être remis en état. Tous les éléments d’acier déplacés ou abîmés doivent être brossés à la brosse métallique et recevoir deux couches d’apprêt et deux couches de peinture de finition selon le tableau de peinture du navire.

3.2 Emplacement

3.2.1 Avant de la coque et compartiment du propulseur d'étrave, cadres 91 à 95

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du RT de Ulstein, de SMTC et du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 On procédera à un essai de quatre (4) heures en présence du chef mécanicien, de SMTC et du RT de Ulstein. Parallèlement à cet essai, le représentant détaché soit établir les contrôles pour l'unité, tangage maximal bâbord et tribord, tangage zéro, ajuster les compteurs de manière correspondante, et la stabilité.

4.2.2 À ce stade, il faut prendre des relevés des vibrations et les comparer aux relevés d'avant la révision.

4.3 Certification

4.3.1 SMTC doit mettre à jour les registres de la coque et des machines du navire.

Partie 5 : Documents à produire :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Le RT de Ulstein remettra au chef mécanicien un rapport détaillé des travaux de révision. Ce rapport doit comprendre toutes les mesures, les jeux et intervalles, les lectures, les factures, etc.

5.1.2 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'assurance de la qualité (AQ) indiquant que toutes les zones définies dans la présente spécification ont été inspectées par le service d'AQ de l'entrepreneur et que toutes les zones défectueuses décelées par cette vérification ont été répertoriées afin de prendre des mesures correctives.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément E-02	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

E-02 Étalonnage et certification des soupapes de surpression

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à envoyer toutes les soupapes de surpression du circuit d'air comprimé du navire à un atelier titulaire d'une accréditation nationale qui procédera à leur étalonnage et à leur certification au regard des exigences de SMTC.

1.1.1 Ces travaux doivent être effectués parallèlement à la spécification suivante :
S.O.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

Soupapes de surpression :

• 4 réservoirs principaux d'air – 34 bars
• 1 réservoir d'air de service – 8,5 bars
• 2 réservoirs d'air d'embrayage – 11,5 bars
• 1 réservoir d'air de secours – 34 bars
• 2 réservoirs principaux d'air HP – 33 bars
• 2 réservoirs principaux d'air BP – 5,5 bars
• 1 réservoir d'air de secours HP – 33 bars
• 1 réservoir d'air de secours BP – 5,5 bars
• 1 réducteur de pression d'air d'embrayage – 11 bars
• 1 réducteur de pression d'air de service – 7,5 bars
• 1 réducteur de pression d'air de dégivrage – 3,5 bars
• 1 réducteur de pression de réservoir d'air de secours – 11 bars
• 1 réducteur de pression d'air de détecteur de bruine d'huile – 8 bars

2.2 Normes
2.2.1 National Institute of Standards Technology

2.3 Réglementations
2.3.1 Règlement sur les machines de navires de la LMMC.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur s'assure que le système d'air comprimé à bien vide, que les compresseurs sont isolés et verrouillés et que le tout est consigné dans le registre de verrouillage du navire.

3.1.2 L'entrepreneur appose à chaque soupape une étiquette d'identification avec son emplacement. Les soupapes sont enlevées et envoyées à l'atelier titulaire d'une accréditation nationale qui se chargera de les étalonner et de les certifier.

3.1.3 Les soupapes doivent être démontées, nettoyées à fond, remontées et testées. Les pressions sont précisées à la section du présent élément sur les plaques signalétiques.

3.1.4 Au besoin, on remplace le produit d'étanchéité et les garnitures des soupapes.

3.2 Emplacement

3.2.1 Plateforme de la salle des machines, bâbord arrière
3.2.2 Centre de la plateforme de la salle des machines, arrière et avant
3.2.3 Réservoir de la salle des machines, avant haut

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur est tenu de déterminer tous les éléments qui interfèrent avec ses travaux, de les enlever temporairement, les entreposer et les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 On vérifie l'étanchéité de chacune des soupapes après remise en service du système d'air comprimé.

4.3 Certification

4.3.1 Un certificat d'étalonnage doit être produit pour chaque soupape. Une copie originale de chaque certificat sera présentée à SMTC, puis remise au chef mécanicien.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Une copie du certificat de chacune des soupapes sera remise au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

N° d'élément : E-03	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : 3F001
E-03 Paliers intermédiaires bâbord		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 La présente spécification vise à ouvrir les paliers d'arbre intermédiaires bâbord avant et arrière pour que l'inspecteur de SMTC puisse les inspecter.

1.2 Ce travail doit être exécuté parallèlement aux travaux suivants :
S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Plans pilotes/données sur les plaques signalétiques

2.1.1 Poids du palier intermédiaire 1 : 3 020 kg
2.1.2 Poids du palier intermédiaire 11 : 3 040 kg
2.1.3 Palier d'arbre : WAUKESHA-LIPS B.V.
2.1.4 Taille SLC-300
2.1.5 Manuel d'instructions WAUKESHA-LIPS B.V.

2.2 Normes

2.2.1 Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte (MPO 5737)
2.2.2 Norme 7.D.9, Accès aux espaces clos du Code international de gestion de la sécurité de la Garde côtière

2.3 Réglementation

2.3.1 CSA – Règlement sur les machines de navires

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 Le propriétaire doit fournir l'huile des paliers.

2.4.2 L’entrepreneur doit fournir tous les autres matériaux et équipements, les pièces, la main-d’œuvre et les outils nécessaires à l’accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

3.1.1 L’entrepreneur doit fournir tout l’équipement, les plateformes de travail, les palans à chaînes, le grutage, les élingues et les manilles nécessaires pour effectuer le travail. Tout l’équipement de levage doit être approprié pour les tâches prévues et être marqué de manière permanente ou accompagné de certificats valides indiquant que la charge maximale pratique est adéquate pour les tâches prévues. Toutes les ferrures ou autres fixations soudées exigées pour l’exécution de cette spécification doivent être soudées en

place par des soudeurs titulaires de la certification nécessaire du Bureau canadien de soudage (W47.1, divisions 1 et 2). Une preuve de certification doit être présentée au responsable technique de la GCC (MPO) avant le début des travaux d'acier. Avant d'entreprendre tout travail à chaud, l'entrepreneur s'assure que la zone de travail est dégazée, se procure les certificats de dégazage et les affiche conformément au manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la GCC.

3.1.2 L'entrepreneur vidange l'huile des carters des deux paliers intermédiaires et l'élimine dans ses installations.

3.1.3 Il doit enlever la garniture du presse-étoupe de cloison. Après l'inspection des paliers, il installe de la garniture neuve dans le presse-étoupe.

3.1.4 Il doit soulever deux sections des paliers intermédiaires afin de permettre l'inspection des lignes d'arbres et la dépose des moitiés inférieures de chaque palier intermédiaire.

3.1.5 L'entrepreneur retire la partie supérieure du logement de chaque palier d'arbre intermédiaire. Il faut enlever, nettoyer et inspecter les paliers supérieur et inférieur, la chicane à huile, le racleur d'huile, la bague de projection d'huile et le disque d'huile. Les paliers d'arbre doivent également être nettoyés et inspectés.

3.1.6 L'entrepreneur organise une inspection par le chef mécanicien et les inspecteurs de SMTC.

3.1.7 Il vérifie l'alignement des paliers à l'aide de calibres conformément au manuel d'instructions de Lips et consigne ses résultats. Il vérifie l'usure des moitiés de palier et consigne également ses résultats. Des copies de ces résultats seront remises au chef mécanicien. Il remet en place la chicane à huile, le racleur d'huile, la bague de protection d'huile et le disque d'huile ainsi que la partie supérieure du logement, serre les pièces de fixation au couple prescrit et les freine au fil au besoin. L'entrepreneur laisse un jeu de 2 à 3 mm entre les extrémités de la bague de projection d'huile. Il doit également laisser un espace suffisant entre le tourillon d'arbre et la chicane d'huile.

3.1.8 Une fois les inspections et le remontage terminés, l'entrepreneur remplit chaque palier d'huile fournie par le propriétaire et lubrifie le presse-garniture de cloison.

3.1.9 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, de l'inspecteur de SMTC.

3.1.10 L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les plateformes de travail, les palans à chaînes, le grutage, les élingues, et les manilles nécessaires pour effectuer le travail.

3.2 Emplacement

3.2.1 Tunnel d'arbre bâbord

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l’entrepreneur d’identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

4.1 Inspection
4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction de SMTC et du chef mécanicien.

4.2 Essais
4.2.1 Essai à quai de quatre (4) heures en présence des inspecteurs de SMTC et du chef mécanicien.

4.3 Certification
4.3.1 Le certificat de soudage requis est précisé dans le préambule.

Partie 5 : LIVRABLES

5.1 Dessins/rapports
5.1.1 L'entrepreneur consigne les mesures dont il remet des copies au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange
5.2.1 S.O.

5.3 Formation
5.3.1 S.O.

5.4 Manuels
5.4.1 S.O.

N° d'élément : E-04	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : 3F005, 3F006, 3G001, 3G013
E-04 Inspection et vérification de boîte d'engrenages		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 La présente spécification vise à ouvrir les paliers des boîtes d'engrenages bâbord et tribord pour que l'inspecteur de SMTC puisse les inspecter.

1.2 L'entrepreneur prévoit dans son devis un montant de 10 000 $ pour les dépenses d'un représentant détaché (RT) du constructeur; le coût final sera ajusté sur formulaire 1379 de TPSGC avec factures à l'appui. Le RT du constructeur supervisera le travail.

Ce travail doit être exécuté parallèlement aux travaux suivants :
S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Plans pilotes/données sur les plaques signalétiques
2.1.1 Boîtes d'engrenages Lohmann & Stolterfoht GVA 1250
2.1.2 Manuel d'instructions

2.2 Normes
2.2.1 Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte (MPO 5737)
2.2.2 Norme 7.D.9, Accès aux espaces clos du Code international de gestion de la sécurité de la Garde côtière

2.3 Réglementation
2.3.1 CSA – Règlement sur les machines de navires

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 Le propriétaire doit fournir l'huile des paliers.

2.4.2 L'entrepreneur doit fournir tous les autres matériaux et équipements, les pièces, la main-d'œuvre et les outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités
3.1.1 L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les plateformes de travail, les palans à chaînes, le grutage, les élingues et les manilles nécessaires pour effectuer le travail. Tout l'équipement de levage doit être approprié pour les tâches prévues et être marqué de

manière permanente ou accompagné de certificats valides indiquant que la charge maximale pratique est adéquate pour les tâches prévues. Toutes les ferrures ou autres fixations soudées exigées pour l'exécution de cette spécification doivent être soudées en place par des soudeurs titulaires de la certification nécessaire du Bureau canadien de soudage (W47.1, divisions 1 et 2). Une preuve de certification doit être présentée au responsable technique de la GCC (MPO) avant le début des travaux d'acier. Avant d'entreprendre tout travail à chaud, l'entrepreneur s'assure que la zone de travail est dégazée, se procure les certificats de dégazage et les affiche conformément au manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la GCC.

3.1.2 L'entrepreneur vidange l'huile des carters des boîtes d'engrenages (environ 1 000 litres d'huile Ultima EP150 par boîte) et l'élimine dans ses installations.

3.1.3 Le gros couvercle de palier, à l'arrière de la boîte d'engrenages, doit être enlevé. L'entrepreneur enlève ensuite les paliers de vilebrequin pour les inspecter. Il prendra des photos des paliers. L'entrepreneur peut utiliser un bélier hydraulique pour soutenir l'arbre. L'entrepreneur fait ensuite tourner le palier arrière de l'arbre de sortie pour l'inspecter. L'entrepreneur remet en place le couvercle de palier et le scelle à l'aide d'un mince cordon de silicone. L'entrepreneur devra poser sur l'arbre de sortie une nouvelle bande de scellement fournie par le propriétaire.

3.1.4 Il faut ensuite enlever le couvercle du palier avant. L'entrepreneur utilise un bélier hydraulique pour soutenir la roue principale. L'entrepreneur fait ensuite tourner le palier pour l'inspecter. L'entrepreneur remet le couvercle de palier en place et le scelle à la silicone.

3.1.5 Les couvercles de joint des arbres de sortie avant et arrière doivent être enlevés. Il y en a 8 au total pour les deux boîtes d'engrenages. L'entrepreneur doit retirer chaque couvercle, l'inspecter et prendre des photos. Il nettoie les surfaces de contact des joints et remet les couvercles en place avec des joints d'arbres neufs fournis par le propriétaire.

3.1.6 Une fois les inspections et le remontage terminés, l'entrepreneur remplit chaque boîte d'engrenages avec de l'huile fournie par le propriétaire et lubrifie les engrenages et les paliers.

3.1.7 Il fait ensuite tourner la boîte d'engrenages en s'assurant que la pompe d'huile de lubrification de secours fonctionne. Il vérifie la pression de l'huile de lubrification. Il s'assure que les tubes injecteurs, dans chaque boîte d'engrenages, ne sont pas obstrués. L'entrepreneur inspecte la roue principale et les pignons pendant que la boîte d'engrenages tourne. Il en vérifie l'usure tout en prenant des photos.

3.1.8 L'entrepreneur organise une inspection par le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC.

3.1.9 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

3.1.10 L’entrepreneur doit enlever l’équipement, les plateformes de travail, les palans à chaînes, la grue, les élingues et les manilles utilisés pour son travail.

3.2 Emplacement

3.2.1 Salle des machines, bâbord et tribord

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l’entrepreneur d’identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction de SMTC et du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 Essai à quai de quatre (4) heures en présence du chef mécanicien.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : LIVRABLES

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'entrepreneur consigne les mesures dont il remet des copies au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément : E-05	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC :

E-05 Essai hydrostatique et inspection par SMTC des réservoirs d'air

Partie 1 : PORTÉE

1.1 La présente spécification explique le travail d'inspection et d'essai des trois réservoirs d'air ci-dessous. Ces réservoirs d'air doivent être inspectés et soumis à un essai hydrostatique conformément aux exigences de la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC).

Réservoir d'air de service : 120 litres - Pression de fonctionnement de 6,8 bars
N° de champ SMTC : 3JJ020 05

Réservoir d'air d'embrayage bâbord : 56 litres - Pression de fonctionnement de 10 bars
N° de champ SMTC : 3JJ020 06

Réservoir d'air d'embrayage tribord : 56 litres - Pression de fonctionnement de 10 bars
N° de champ SMTC : 3JJ020 07

1.2 Ce travail doit être exécuté parallèlement aux travaux suivants :
E-02 Étalonnage et certification des soupapes de sûreté

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Plans pilotes/données sur les plaques signalétiques

Schéma du circuit d'air comprimé NJC-57-200

2.2 Normes

2.2.1 Certification du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les élingues et harnachements Procédures de protection contre les chutes et procédure de verrouillage

2.3 Réglementation

2.3.1 CSA – Règlement sur les machines de navires

2.3.2 Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 L'entrepreneur doit fournir tous les autres matériaux et équipements, les pièces, la main-d'œuvre et les outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur doit couper l'alimentation électrique des réservoirs d'air, des compresseurs d'air et du compresseur de secours d'air, les verrouiller et consigner la procédure dans le registre de verrouillage du navire. À la fin de son travail, il déverrouille les réservoirs et les compresseurs et consigne la procédure dans le registre de verrouillage du navire.

3.1.2 L'entrepreneur ôte les conduites et les soupapes d'admission et de sortie, les conduites et robinets de vidange, les soupapes de sûreté et les manomètres des trois réservoirs d'air. Il enlève également les deux couvercles de visite de chaque réservoir d'air d'embrayage. Il doit nettoyer les réservoirs d'air afin d'en ôter les débris et les substances gommeuses. Il peut utiliser des produits chimiques pour déloger les substances gommeuses et une brosse métallique pour enlever la calamine et la rouille des parois internes des réservoirs. Tous les décris doivent être enlevés. Les surfaces de scellement du couvercle d'extrémité doivent être nettoyées. L'entrepreneur remet en place le couvercle avec des joints neufs. Il pose des joints approuvés pour air comprimé à une pression de 20 bars.

3.1.3 Les surfaces intérieures du réservoir d'air de service ne sont pas accessibles et ne peuvent donc pas être nettoyées.

3.1.4 L'entrepreneur effectue un essai hydrostatique des trois réservoirs d'air à une pression de 1,5 fois leur pression de fonctionnement. Il utilise pour ce faire un manomètre certifié dont il a une attestation d'étalonnage. L'entrepreneur doit fournir les raccords et le matériel nécessaires aux essais. L'essai doit être fait en présence de l'inspecteur de SMTC et du chef mécanicien.

3.1.5 Après l'essai, l'entrepreneur purge les réservoirs d'air de toute trace d'eau.
Il remonte ensuite les conduites, raccords et robinets.

3.2 Emplacement

3.2.1 Plancher arrière de la salle des machines, à bâbord

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

4.1 Inspection

4.1.1 L'inspecteur de SMTC doit inspecter les réservoirs et assister aux essais.

4.2 Essais

4.2.1 Conformément à la description des travaux.

4.3 Certification

4.3.1 L'inspecteur de SMTC signe les registres d'inspection de la coque et des machines du navire.

4.3.2 L'entrepreneur remet la documentation et les fiches signalétiques des produits chimiques et des revêtements utilisés.

Partie 5 : LIVRABLES

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'inspecteur de SMTC signe les registres d'inspection de la coque et des machines du navire pour le chef mécanicien.

5.1.2 L'entrepreneur remet la documentation et les fiches signalétiques des produits chimiques et des revêtements utilisés.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O**.**

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

Blank

N° d'élément : E-06	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

E-06 Remplacement de conduites des prises de remplissage

Partie 1 : PORTÉE :

Veuillez consulter les photographies numériques à la fin de la spécification.

1.1 La présente spécification vise à remplacer trois sections de conduite et à rendre identiques les configurations bâbord et tribord. Les deux côtés seront munis d'une pièce fuselée.

1.2 Le travail à chaud est interdit, parce que des évents, des conduites et les réservoirs de mazout 3 se trouvent à proximité.

1.3 Les sections de conduite à remplacer relient le robinet d'isolement aux raccords Camloc des boyaux. Il s'agit de pièces soudées, exception faite du joint entre le joint du raccord Camloc qui est un filet mâle NPT. La section bâbord est une pièce fuselée fixée à la bride à 12 boulons du robinet papillon d'isolement de 6 po, avec réducteur de 3 po à filetage mâle. À partir du raccord Camloc à filetage femelle, la pièce fuselée fait 9 po de long. La section tribord, entre la bride à 12 boulons du robinet, est réduite de 6 à 4 po, à 3 po, puis à 2 po avec filetage mâle auquel est fixée un raccord Camloc à filetage femelle.

1.4 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux travaux suivants :

S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.2 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.2.1 S.O.

2.3 Normes

2.3.1 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes

2.3.2 Normes du Bureau canadien de soudage

2.4 Réglementation

2.4.1 S.O.

2.5 Équipement fourni par le propriétaire

2.5.1 L'entrepreneur doit fournir les matériaux, pièces et équipements, la main-d'œuvre et les outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur doit fournir les obturateurs de dimension adéquate pour les robinets après avoir enlevé les sections de conduite des prises bâbord et tribord.

3.1.2 L'entrepreneur doit nettoyer parfaitement les surfaces d'appui des brides et des robinets pour en éliminer la calamine, la rouille et les débris.

3.1.3 Les nouvelles pièces fuselées doivent être de série 80. Après avoir terminé le soudage, l'entrepreneur doit galvaniser les pièces fuselées par trempage. Le soudage se fera dans les installations de l'entrepreneur.

3.1.4 L'entrepreneur doit fabriquer deux pièces fuselées de 8 po de long environ. Ces pièces sont droites. Chacune d'elle a une bride à l'extrémité de fixation du robinet. La conduite de 6 po est soudée à la bride; l'autre extrémité de la pièce fuselée a un filetage NPT de 3 po destiné au raccord Camloc femelle. On peut utiliser celle de bâbord comme référence.

3.1.5 L'entrepreneur installe la nouvelle pièce fuselée à l'aide de boulons et d'écrous en acier inoxydable de dimensions identiques aux boulons et écrous actuels. Il fournit et installe un raccord mâle Camloc de 3 po identique au raccord bâbord. Les nouvelles pièces fuselées seront soumises à un essai pneumatique de 60 lb/po^2 en présence du chef mécanicien et des inspecteurs de TPSGC et de SMTC. Les nouvelles conduites sont ensuite enduites de deux couches d'apprêt et de deux couches de peinture selon la procédure de peinture du navire.

3.1.6 Après avoir posé les nouvelles pièces, l'entrepreneur s'assure que toutes les surfaces et tous les équipements touchés par les travaux sont nettoyés, et que les pièces de fixation et les accessoires sont également remis en place.

3.1.7 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

3.2 Emplacement

3.2.1 Pont principal bâbord et tribord, cadres 22 à 25

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1 Inspection

4,1,1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 Les nouveaux tuyaux sont soumis à un essai pneumatique de 60 lb/po$_2$ en présence du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC présent.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit obtenir et fournir au responsable technique toutes les certifications techniques des conduites et des raccords en vertu des codes et règlements applicables.

4.3.2 Le travail de soudage requis est précisé dans le préambule.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'assurance de la qualité (AQ) indiquant que toutes les zones définies dans la présente spécification ont été inspectées par le service d'AQ de l'entrepreneur et que toutes les zones défectueuses décelées par cette vérification ont été répertoriées afin de prendre des mesures correctives.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

Bâbord

E-06 Remplacement de conduites des prises de remplissage

tribord

N° d'élément : E-07	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

E-07 Remplacement de diverses conduites

Partie 1 : Portée :

1.1 La présente spécification vise à remplacer les conduites énumérées dans la liste. Les nouvelles conduites d'eau de mer ne doivent pas être galvanisées par trempage.

1.2 L'entrepreneur enlève les vieilles conduites, en fabrique de nouvelles et les installe.

1.2.1. Raccords de traversée de pont des conduites de vidange des lave-linges.
1.2.2. Avec conduite d'alimentation pour l'appareil de CVCA arrière.
1.2.3. Bouchons de vidange dans les bacs de récupération de l'évent de mazout
1.2.4. Avec conduite d'alimentation du refroidisseur d'eau de refroidissement sur certains composants.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Dessins de référence/données de plaques signalétiques

2.2 Normes

2.3 Réglementation

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, de l'équipement et des pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique :

3.1 Généralités

Les systèmes qui utilisent ces conduites doivent être verrouillés et étiquetés suivant les directives du chef mécanicien.

3.1.1. Drains des lave-linges :

a. La conduite à remplacer est coulée dans 3 po de ciment que l'entrepreneur doit enlever pour accéder à la traversée de pont.
b. Il s'agit d'un raccord de 1 1/4 de po soudé au pont.
c. Raccord galvanisé de conduite de 6 po sur 1 1/4 de po.
d. L'entrepreneur utilisera une conduite de série 40.

3.1.2. Conduite d'alimentation pour l'appareil de CVCA arrière.

3.1.3. Bouchons de vidange dans les bacs de récupération de l'évent de mazout

a) L'entrepreneur doit souder un raccord de 1 po au raccord de traversée actuel des bacs pour y installer un bouchon de 1 po.

3.1.4 Conduite d'alimentation du refroidisseur d'eau de refroidissement.

a) Cette conduite galvanisée, de série 40, fait 6 po de diamètre et environ 8 pi de long.
b) L'une de ses extrémités est munie d'une bride; l'autre d'un joint Victaulic. L'extrémité avec bride est un coude de 90 degrés.
c) La nouvelle section ne doit pas être galvanisée par trempage.

3.2 Emplacement

3.2.1.1 Raccords de traversée de pont des conduites de vidange des lave-linges.
3.2.2 Avec conduite d'alimentation de l'appareil de CVCA arrière, compartiment de CVCA, devant l'appareil arrière.
3.3.3 Bouchons de vidange dans les bacs de récupération de l'évent de mazout, à l'extérieur du pont principal, à bâbord et tribord.
3.2.4 Avec conduite d'alimentation du refroidisseur d'eau de refroidissement sur certains composants, devant certains appareils au bas de la salle des machines.

3.3 Obstructions

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection
4.1.1. Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.
4.1.2. Les conduites sont soumises à un essai de pression avant d'être installées.
4.1.3. L'entrepreneur doit effectuer un essai de fonctionnement des systèmes suivant les directives du chef mécanicien.

4.2 Essais
4.2.1 S.O.

4.3 Certification
4.3.1 S.O.

Partie 5 : Documents à produire :

5.1 Dessins/rapports
5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange
5.2.1 S.O.

5.3 Formation
5.3.1 S.O.

5.4 Manuels
5.4.1 S.O.

N° d'élément : E-08	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

E-08 Nettoyage du réservoir de traitement des eaux-vannes

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 Cette spécification vise à ouvrir le réservoir de traitement des eaux-vannes et à en nettoyer les surfaces intérieures.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux travaux suivants : Remplacement du réservoir à dépression des eaux-vannes E-09

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
Dimensions du réservoir : De forme cylindrique; 5 pi 10 po de haut sur 4 pi 3 po de diamètre
2.1.1 Manuel FAST sur les eaux-vannes

2.2 Normes
2.2.1 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes
2.2.2 Soudage - Bureau canadien de soudage

2. Réglementation
2.3.1 CSA – Règlement sur la pollution

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 L'entrepreneur doit fournir les matériaux, pièces et équipements, la main-d'œuvre et les outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités
3.1.1 Le réservoir est vidangé à la pompe par l'équipage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de liquide à aspirer; l'équipage isole ensuite le réservoir et coupera son alimentation électrique.

3.1.2 On procède ensuite aux procédures de verrouillage qui sont consignées dans le registre du navire.

3.1.3 Le réservoir doit être dégazé pour qu'on puisse le nettoyer. Il faut se conformer aux procédures sur l'accès aux espaces clos.

3.1.4 L'entrepreneur retire le couvercle sur le dessus arrière du réservoir de traitement. Le couvercle est une bride boulonnée de même diamètre que le réservoir. Une conduite de mise à l'air libre et trois plus petites conduites doivent être enlevées pour faciliter la dépose du couvercle.

3.1.5 Le réservoir est muni dans le bas d'un diffuseur d'air qui le traverse. Il faut l'enlever pour l'inspecter et le nettoyer. La partie supérieure du réservoir est munie d'une grille. De la partie inférieure du réservoir, les effluents sont transférés dans un réservoir d'effluents propres. L'entrepreneur doit rincer et nettoyer parfaitement les grilles.

3.1.6 L'entrepreneur retire le liquide et les débris du réservoir. Le bas du réservoir est muni d'un raccord pour la vidange des liquides et des débris.

3.1.7 Il y a un petit couvercle de visite près du bas du réservoir qu'il faut ouvrir pour inspecter la partie inférieure de ce dernier.

3.1.8 Après le nettoyage, le réservoir sera inspecté par le chef mécanicien.

3.1.9 Les brides du couvercle du réservoir doivent être poncées jusqu'au métal nu. L'entrepreneur remet le couvercle en place avec un joint neuf. Toutes les conduites enlevées doivent être remises en place.

3.1.10 La conduite d'aspiration de la pompe doit être enlevée et nettoyée à fond. Cette conduite fait 4 po de diamètre sur environ 8 pi de long; chacune de ses extrémités est munie d'une bride boulonnée.

3.2 Emplacement

3.2.1 Salle des machines inférieure avant, cadres 69 à 72

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être exécuté suivant les instructions de la présente spécification et achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 L'équipage fera fonctionner le système en présence du personnel de l'entrepreneur et vérifiera l'état et l'étanchéité de la conduite d'aspiration, de l'équipement, etc.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien la documentation et les fiches signalétiques sur les agents nettoyants, les peintures, vernis, etc. utilisés.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien la documentation et les fiches signalétiques sur les agents nettoyants, les peintures, vernis, etc. utilisés.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément : E-09	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

E-09 Remplacement du réservoir à dépression des eaux-vannes

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification vise à nettoyer et à enlever le réservoir à dépression du navire et à installer et mettre en service un autre réservoir fourni par le propriétaire. La conduite d'aspiration qui relie le réservoir à la pompe d'évacuation doit être enlevée et nettoyée.

1.2 Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux travaux suivants :
Nettoyage du réservoir de traitement des eaux-vannes E-08

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
Dimensions du réservoir : De forme cylindrique; 6 pi de long sur 4 pi de diamètre (trois sections à bride boulonnée de 4 pi sur 2 pi)

2.2 Normes
2.2.1 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes
2.2.2 Soudage – Bureau canadien de soudage

2.3 Réglementation
2.3.1 CSA – Règlement sur la pollution

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 L'entrepreneur doit fournir les matériaux, pièces et équipements, la main-d'œuvre et les outils nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités
3.1.1 Le réservoir est vidangé à la pompe par l'équipage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de liquide à aspirer; l'équipage isole ensuite le réservoir et coupera son alimentation électrique.

3.1.2 On procède ensuite aux procédures de verrouillage qui sont consignées dans le registre du navire.

3.1.3 Le réservoir doit être dégazé pour qu'on puisse le nettoyer. Il faut se conformer aux procédures sur l'accès aux espaces clos.

3.1.4 L'entrepreneur retire le couvercle de l'extrémité arrière du réservoir d'aspiration. Le couvercle est une bride boulonnée de même diamètre que le réservoir.

3.1.5 Les surfaces internes doivent être nettoyées au jet d'eau à une pression suffisante pour déloger la calamine et la boue. L'entrepreneur installe un bassin de récupération à l'extrémité ouverte du réservoir pour que les débris ne tombent pas dans le bouchain et sur le dessus du réservoir. Des sondes verticales sont installées à l'intérieur du réservoir. L'entrepreneur prend soin de ne pas les endommager.

3.1.6 L'entrepreneur retire le liquide et les débris du réservoir.

3.1.7 Après le nettoyage, le réservoir sera inspecté par le chef mécanicien.

3.1.8 Le réservoir actuel est constitué de trois sections de 4 pi de diamètre, de 2 pi de large, boulonnées ensemble. L'entrepreneur désaccouple les conduites du réservoir, démonte les sections de ce dernier et les élimine dans une installation à terre.

3.1.9 La conduite d'aspiration de la pompe doit être enlevée et nettoyée à fond. Cette conduite fait 4 po de diamètre sur environ 8 pi de long; chacune de ses extrémités est munie d'une bride boulonnée.

3.1.10 Le réservoir neuf fourni par le propriétaire doit être transporté à bord et mis en place.

3.1.11 Toutes les conduites enlevées doivent être nettoyées et remises en place.

3.1.12 L'entrepreneur installera trois toilettes portatives sur le pont de remorquage arrière jusqu'à ce que l'installation et la mise en service du réservoir d'aspiration neuf soient terminées.

3.2 Emplacement

3.2.1 Dessus du réservoir dans la salle des machines inférieure avant, cadres 79 à 82

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être exécuté suivant les instructions de la présente spécification et achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 L'équipage fera fonctionner le système en présence du personnel de l'entrepreneur et vérifiera l'état et l'étanchéité de la conduite d'aspiration, de l'équipement, etc.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien la documentation et les fiches signalétiques sur les agents nettoyants, les peintures, vernis, etc. utilisés.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien la documentation et les fiches signalétiques sur les agents nettoyants, les peintures, vernis, etc. utilisés.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3. S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° d'élément : E-10	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

E-10 Refroidisseur d'huile de graissage de la machine principale tribord

Partie 1 : PORTÉE :

1. La présente spécification vise à démonter, nettoyer, inspecter et mettre à l'essai le refroidisseur conformément aux exigences de SMTC.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 Moteur diesel : Duetz, modèle SBV9M628

2.2 Normes

2.2.1 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, les espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes. L'entrepreneur doit remplir le registre de verrouillage et d'étiquetage du navire. Avant d'entreprendre son travail, l'entrepreneur démontre que sa procédure de verrouillage et d'étiquetage respecte les exigences applicables. Pour les besoins de l'audit, les registres de verrouillage et d'étiquetage, une fois remplis, seront remis au chef mécanicien.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1.1 Il s'agit d'un refroidisseur à calandre. Il fait environ 3 pieds de long sur 1 pied de diamètre.

3.1.2 L'entrepreneur doit déposer le refroidisseur de la salle des machines et le transporter dans ses installations.

3.1.3 Il doit démonter entièrement le refroidisseur. Il devra ensuite tremper les pièces dans une solution chimique afin d'en éliminer toute accumulation de calamine et de boue. La solution chimique doit être compatible avec le matériau du refroidisseur. L'entrepreneur devra fournir la fiche signalétique de l'agent nettoyant utilisé. Le chef mécanicien inspectera le refroidisseur nettoyé.

3.1.4 Le refroidisseur devra ensuite être retourné au navire.

3.1.5 Sauf indication contraire, toutes les pièces nécessaires au remontage sont fournies par l'entrepreneur.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1.1 Tous les travaux doivent être à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.1.2 Le refroidisseur doit être remonté et soumis à un essai hydrostatique de 80 lb/po^2, du côté eau, durant 30 minutes. L'inspecteur de SMTC assistera à l'essai.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 À la fin des travaux de la présente spécification, exécutés à la satisfaction de l'inspecteur de SMTC présent et du chef mécanicien, trois copies tapées du rapport de service, des mesures et des lectures seront remises au chef mécanicien.

N° d'élément : E-10	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

E-11 INSPECTION MÉCANIQUE DES GÉNÉRATRICES DE SERVICE DU NAVIRE

1 PORTÉE :

1.1 La présente spécification vise à réviser les génératrices de service du navire bâbord et tribord en vue de la vérification effectuée par la SMTC, et à les remettre en service par la suite. L'entrepreneur doit fournir les services d'un représentant détaché (RT) de Caterpillar qui effectuera la révision complète des génératrices conformément à la marche à suivre détaillée dans la présente spécification, y compris les tests et essais en présence du chef mécanicien. Tout le travail doit être vérifié par les experts de SMTC. L'entrepreneur doit communiquer avec l'inspecteur de SMTC lorsque les génératrices sont prêtes pour les inspections.

1.2 L'entrepreneur doit prévoir 50 000 $ dans son devis pour les dépenses du technicien de service (RT) du fabricant; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 avec factures à l'appui.

2 RÉFÉRENCES :

2.1.1 **Données de plaque signalétique : Caterpillar 6 cyl. 1 800 tr/min 550 kW**
Numéro de modèle : C-18
Numéro de série de la génératrice bâbord : **GE500188**
Numéro de série de la génératrice tribord : **GE500163**

Spécifications connexes

3 DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1.1 **Matériaux**
À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel et de l'équipement nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

3.1.2 **Précautions**

- Avant de commencer le travail sur le moteur, le représentant détaché doit vérifier l'alignement entre le moteur et la génératrice, et remettre une copie des lectures effectuées au chef mécanicien.
- Il mesure et consigne le jeu axial du vilebrequin avant d'entreprendre la révision.
- L'entrepreneur doit verrouiller le moteur, conformément à la procédure sur le travail à bord des navires 7.D.19.C56.00 du Code international de gestion de la sécurité des navires afin de prévenir tout démarrage accidentel.

3.1.3 **Mesures de l'usure**
L'entrepreneur consigne les mesures d'usure de tous les composants du moteur, comme l'exige le constructeur. Dans les plus brefs délais, il signale au chef mécanicien toute usure hors limites selon le manuel de révision du constructeur. L'entrepreneur remet au chef mécanicien deux (2) copies tapées et une (1) copie électronique de toutes les mesures prises.
L'entrepreneur se conforme aux méthodes de dépose, de vérification et de remise en place des composants du moteur ainsi qu'aux précautions obligatoires du travail énoncées dans les instructions du constructeur du moteur. Il se conforme aux limites d'usure fournies dans les instructions du constructeur du moteur.

3.1.4 Il doit désaccoupler la pompe principale et de reprise carburant et le vérin, les enlever et les étiqueter en vue de leur remise en place, et les transporter dans un atelier de réparation où ils seront entièrement révisés et testés au banc.

3.1.5 La pompe d'injection de carburant doit être entièrement retirée du moteur, conditionnée et expédiée à un centre de service de matériel d'injection de carburant accrédité par Caterpillar; une fois sa révision terminée, elle sera nettoyée et étalonnée suivant les spécifications de son constructeur. Cela comprend également la révision de la pompe de transfert et de reprise de mazout. Une fois la révision terminée, les appareils sont expédiés au navire et remis en place. Un représentant de Caterpillar doit assister à l'essai du moteur et y apporter les ajustements nécessaires.

3.1.6 Le vérin Woodward doit être désaccouplé du moteur, conditionné et expédié à un centre de réparation et d'essai accrédité par Woodward où il sera nettoyé, inspecté et étalonné, conformément aux spécifications du constructeur. Après l'inspection, le vérin sera renvoyé au navire et remis en place sur le moteur. Après la révision du moteur, un technicien en régulateurs de vitesse procédera aux réglages définitifs.

3.1.7 Les six injecteurs de carburant doivent être déposés et expédiés à un centre de service du matériel d'injection de carburant accrédité par Caterpillar; le centre expédiera au navire six autres injecteurs remis en état qui seront installés.

3.1.8 Les culasses et les culbuteurs doivent être entièrement déposés, conditionnés et expédiés à un centre de service accrédité par Caterpillar qui renverra au navire des culasses et des culbuteurs remis en état. Les nouvelles culasses seront installées sur le moteur avec des joints et des cales neuves. Toutes les pièces fixation sont serrées au couple précisé dans les recommandations du constructeur.

3.1.9 Les six blocs-cylindres (y compris le piston, la bielle, les paliers, les segments et la chemise), la pompe d'eau de refroidissement, la pompe d'eau de mer, l'amortisseur de vibrations et la pompe de reprise de carburant sont remplacés par des pièces remises en état qui doivent être installées conformément aux spécifications du constructeur.

3.1.10 La pompe à huile de graissage doit être entièrement déposée, conditionnée et expédiée dans un centre de service accrédité par Caterpillar où elle sera remplacée par une pompe de lubrification remise en état. La soupape de surpression doit être remise à neuf et étalonnée suivant les spécifications de son constructeur. La pompe doit être installée sur le moteur et serrée au couple précisé dans les spécifications du constructeur. L'entrepreneur doit nettoyer la crépine d'aspiration de la pompe d'huile de graissage et en vérifier l'état. Les gicleurs de refroidissement neufs des pistons doivent être ajustés et serrés suivant les spécifications du constructeur.

3.1.11 On consigne le jeu longitudinal du vilebrequin. L'entrepreneur vérifie si le vilebrequin présente des traces d'éraflure, de fissure et de surchauffe. Il faut mesurer l'usure des tourillons du vilebrequin. L'entrepreneur examine l'état de la couronne du volant et l'usure de la denture. Tous les passages d'huile doivent être propres. L'entrepreneur installe des paliers de vilebrequin et de butée neufs avec de la graisse antiusure spéciale Caterpillar. Les boulons à chapeau du palier du vilebrequin doivent être serrés au couple prescrit par le constructeur. L'entrepreneur consigne les jeux entre le tourillon et le palier du vilebrequin en s'assurant qu'ils respectent les spécifications du constructeur. L'entrepreneur consigne le jeu longitudinal du vilebrequin après avoir installé les nouveaux paliers du moteur.

3.1.12 Il mesure et consigne le jeu entredent de l'engrenage avant, soit pour l'engrenage d'entraînement de la pompe de carburant et le synchronisateur, l'engrenage du vilebrequin, l'engrenage d'entraînement de la pompe à eau, la roue folle, le vilebrequin et la roue folle de la pompe à huile. Toutes les mesures sont remises au chef mécanicien.

3.1.13 Il faut enlever l'amortisseur de vibrations et en vérifier l'alignement à l'aide des repères d'usure. Si les repères ne sont pas alignés, il faut remplacer l'amortisseur de vibrations. Si l'amortisseur est encore en bon état, l'entrepreneur le nettoie et le remet en place.

3.1.14 Le turbocompresseur doit être entièrement déposé, conditionné et expédié dans un centre de service accrédité par Caterpillar où il sera remplacé par un turbocompresseur remis à neuf. Il doit être installé sur le moteur. L'entrepreneur pose un filtre à air et des joints toriques neufs. Avant l'essai de fonctionnement, l'entrepreneur lubrifie le carter central avec de l'huile moteur.

3.1.15 L'entrepreneur ôte l'huile de graissage, les refroidisseurs d'eau de refroidissement et les refroidisseurs d'air et les expédie dans un atelier accrédité qui les soumettra à des essais hydrostatiques. On soumet le refroidisseur d'eau de refroidissement à une pression de 40 lb/po^2, le refroidisseur d'huile de graissage à une pression de 90 lb/po^2 et le refroidisseur d'air de suralimentation à une pression de 40 lb/po^2. L’entrepreneur remet au chef mécanicien quatre copies des certificats d'essai.

3.1.16 Il vérifie l'usure des bossages de came du vilebrequin. Il mesure le jeu des paliers et le compare aux spécifications du constructeur. Toutes les mesures sont remises au chef mécanicien.

3.1.17 Il vérifie si l'engrenage de commande de la pompe de carburant est détendu et le retend au besoin. Les crépines et filtres de carburant doivent être nettoyés et munis d'éléments neufs.

3.1.18 Il faut entièrement remonter le moteur avec des garnitures et des joints neufs, y compris des garnitures d'extrémités avant et arrière neuves ainsi que des joints d'huile neufs pour les extrémités avant et arrière du vilebrequin. Il faut désaccoupler l'extrémité de la génératrice du moteur afin d'enlever et de remettre en place le joint d'huile arrière du vilebrequin; l'entrepreneur s'assure que la génératrice est convenablement soutenue en tout temps avant de la désaccoupler. L'entrepreneur doit consigner les lectures d'écartement sur la génératrice avant de la séparer du moteur diesel. L'entrepreneur doit reconnecter la génératrice au moteur en utilisant les procédures et les couples de serrage spécifiés. L'alignement entre la génératrice et le moteur doit également être vérifié et ajusté conformément aux spécifications du constructeur. L'entrepreneur nettoie le socle du carter du moteur à l'aide d'un chiffon non pelucheux avant d'en faire l'appoint avec de l'huile de graissage neuve fournie par la GC. Il installe des filtres à huile de graissage neufs.

3.1.19 Les pompes de refroidissement d'eau de chemise et d'eau de mer doivent être enlevées et remplacées par des pompes remises en état. Les thermostats d'eau de refroidissement sont remplacés par des thermostats neufs.

3.1.20 Avant de démarrer le moteur, l'entrepreneur règle le jeu des soupapes conformément aux spécifications du constructeur, puis vérifie la synchronisation de la pompe et la corrige au besoin suivant les spécifications du constructeur. Au terme de la révision, il vérifie et consigne l'alignement entre le moteur et la génératrice. L'alignement doit respecter les spécifications du constructeur.

3.1.21 Les mesures d'usure et les jeux des composants du moteur ainsi que le jeu d'entredent des transmissions doivent être consignés. L'entrepreneur remettra au chef mécanicien, dans les plus brefs délais, deux copies de ces mesures.

3.1.22 Sauf indication contraire, les pièces, le matériel et l'équipement sont fournis par le propriétaire.

4 PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.1.2 Le moteur doit être ajusté et testé à plein régime et en pleine charge durant quatre (4) heures. Avant l'essai en pleine charge, il faut faire fonctionner le moteur à régime plus lent, conformément aux recommandations du constructeur. On effectue un essai de fonctionnement des dispositifs de déclenchement en cas de survitesse, de faible pression d'huile de graissage et de surchauffe d'eau de refroidissement. L'entrepreneur avise le responsable technique de SMTC pour qu'il puisse assister aux essais. Au cours des essais, l'entrepreneur consigne les pressions et les températures du moteur à intervalles de 15 minutes. Après le démarrage initial du moteur, on ouvre les filtres à huile de graissage pour voir s'ils contiennent des particules métalliques. Il faut prélever un échantillon d'huile après le premier essai de fonctionnement de quatre heures et le faire analyser en laboratoire; le rapport d'analyse sera remis au chef mécanicien.

4.1.3 Cette spécification doit être effectuée afin d'obtenir la certification de SMTC. L'entrepreneur doit communiquer avec l'inspecteur de SMTC lorsque les éléments sont prêts pour les inspections.

5 LIVRABLES :

5.1.1 L'entrepreneur n'est pas tenu de se restreindre aux mesures mentionnées dans cette spécification et peut fournir une liste plus exhaustive de mesures.

5.1.2 Il doit signaler au chef mécanicien dans les plus brefs délais toutes les pièces trop usées selon le manuel de révision du constructeur.

5.1.3 Échantillon d'huile :
Mesures et jeux des composants du moteur :
Jeu d'entredent de toutes les transmissions;
Alignement du moteur et de la génératrice;
Lectures d'écartement de la génératrice;
Jeux des paliers du vilebrequin;
Essais de pression des refroidisseurs d'eau de refroidissement, d'huile de graissage et d'air de suralimentation;
Jeu entredent de l'engrenage d'entraînement de la pompe de carburant et le synchronisateur, l'engrenage du vilebrequin, l'engrenage d'entraînement de la pompe à eau, la roue folle, le vilebrequin et la roue folle de la pompe à huile.
Jeu longitudinal du vilebrequin avant son démontage et après sa remise en place avec des paliers neufs;
Tous les jeux entre le tourillon et le palier du vilebrequin.

N° d'élément : E-12	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC :
E-12 Amélioration des commandes d'embrayage - Phase 3		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente spécification vise à installer et à accoupler les nouvelles pièces de commande d'embrayage ainsi que les régulateurs électroniques Woodward 828 fournis par le propriétaire.

1.2 L'entrepreneur retiendra les services d'un représentant détaché de Woodward Governor / PMC qui procédera à l'installation et à la mise en service des nouveaux composants de commande d'embrayage.

1.3 L'entrepreneur prévoit dans son devis un montant de 45 000 $ pour les services du RT. Le coût final sera ajusté sur formulaire 1379 avec factures à l'appui.

1.4 L'entrepreneur prévoit 40 heures de travail pour aider le RT de Woodward Governor.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique
2.1.1 S.O.

2.2 Normes
2.2.1 S.O.

2.3 Réglementation
2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire
2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités
L'entrepreneur veillera à ce que le RT de Woodward Governor / PMC assure les services suivants : gestion de projet, dépose, montage, installation, mise en service et essai d'équipement ainsi que formation nécessaire pour effectuer la phase 3 de l'amélioration du système d'embrayage Woodward 828.

3.2.1 Emplacement
3.2.1. Console de la salle de commande des machines

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 Il faudra procéder à des essais au quai et en mer pour vérifier le fonctionnement du système de commande d'embrayage amélioré.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 Le RT de Woodward Governor donnera une formation de quatre heures au personnel de la salle des machines du navire.

5.4 Manuels

5.4.1 Le manuel et la documentation des commandes d'embrayage du système amélioré seront remis au chef mécanicien.

N° d'élément : L-01	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC :

L-01 Kongsberg niveau réservoir transducteurs

Partie 1: Portée

1.1 Le but de cet ouvrage est d'installer trois nouveaux transducteurs propriétaire d'approvisionnement et de calibrer les capteurs de niveau nouvellement installés.

1.2 L'entrepreneur doit faire une allocation de $ 5000,00 pour organiser la représentation de service sur le terrain de Kongsberg se connecter, commission et calibrer l'installation des trois propriétaires fourni transducteurs et pour l'étalonnage des trois réservoirs sur le système de jaugeage de réservoir.

1.3 Les travaux seront effectués en collaboration avec Nettoyage et entretien des citernes d'eau douce

1.4 Les travaux entraînera la suppression des supports soudés existants, l'installation de nouveaux propriétaires supports fournis, câble passant par les conduits et les cloisons existantes et la connexion de nouveaux transducteurs de sorte FSR peut calibrer nouveau système. L'entrepreneur doit citer sur 20 heures de travail par réservoir pour un total de 60 heures.

Partie 2: RÉFÉRENCES

2.1 Plaque signalétique données
2.1.1 Système de K-chef

2.2 Normes
2.2.1 Règles TP-127E électriques / règlements et le code canadien de l'électricité
2.2.2 besoins de l'enquête SMTC pour les machines électriques.
2.2.3 Les navires ISM verrouillage

2.3 Règlement
2.3.1 Approuvé par SMTC

2.4 Propriétaire Équipement Meublé
2.4.1 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer le travail prévu, sauf indication contraire

Partie 3: Description technique:

3.1 Généralités

3.1.1. L'entrepreneur est responsable de l'installation de tous les supports et capteurs capteur doit être installé conformément à la documentation officielle Kongsberg. Installation complète de câbles de connexion à la DPU doit être en place avant Service Engineer Kongsberg est appelé à la cuve. Kongsberg connecter à DPU, commission et étalonner le capteur pour chaque réservoir.

3.2 Situation

3.2.1 Citernes 16 bâbord et tribord
Citerne 17, au centre

3.3 Interférences

3.3.1 Entrepreneur est responsable de l'identification des éléments d'interférence, leur retrait temporaire, le stockage et le remontage de navire.

Partie 4: Preuve de la performance

4.1 Inspection

4.1.1 Tous les travaux doivent être complétées à la satisfaction de l'ingénieur en chef.

4.2 **Essais**

4.2.1 N / A

4.3 Certification

4.3.1 N / A

Partie 5: résultats attendus

5.1 Dessins / Rapports

5.1.1 Tous les rapports du travail spécifiée doit être donné à l'ingénieur en chef.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 N / A

N° d'élément : L-02	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC :
L-02 Alternateur de service tribord du navire		

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification vise à nettoyer les bobinages et le rotor, d'ouvrir et de remplacer les paliers et de permettre l'inspection par SMTC de l'alternateur de service tribord.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1.1 Données de plaques signalétiques

2.1.1 Alternateur Leroy Somer Partner type 491L9
688 KVA; 440 V; 903 A; 550 kW; 1 800 tr/min
Numéro de série CEOM8501

2.2 Normes

2.2.1 TP 127F – Règles et règlements d'électricité régissant les navires et Code canadien de l'électricité

2.2.2 Exigences de SMTC pour l'inspection des machines électriques.

2.2.3 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires

2.3 Réglementation

2.3.1 Approbation de SMTC

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique :

3.1 Généralités

3.1.1 Avant de commencer le travail sur le moteur, le représentant détaché doit vérifier l'alignement entre le moteur et la génératrice, et remettre une copie des lectures prises au chef mécanicien.

3.1.2 Le moteur doit être verrouillé par l'entrepreneur, conformément à la section 2.2.5 du Préambule afin de prévenir tout démarrage accidentel. L'entrepreneur doit déclencher le disjoncteur de l'alternateur qui se trouve dans la salle de contrôle des machines, dans l'armoire GENERATOR NO. 2. Il doit protéger le disjoncteur contre les dommages, la saleté et l'humidité pendant qu'il effectue son travail. L'entrepreneur doit verrouiller et étiqueter le disjoncteur dans la position déclenchée.

3.1.3 Avant de travailler sur l'alternateur, l'entrepreneur doit effectuer un essai mégohmmétrique à 1000 V c.c. sur l'alternateur et consigner ses résultats. L'entrepreneur doit enregistrer les lectures du flux axial sur la génératrice avant de la désaccoupler du moteur diesel. Des copies de ces lectures doivent être remises au chef mécanicien.

3.1.4 Après avoir séparé l'alternateur du moteur diesel, l'entrepreneur doit l'acheminer à un centre de réparation autorisé à terre.

3.1.5 Le rotor doit être séparé du stator, et toutes les pièces de l'alternateur doivent être complètement nettoyées et inspectées à la recherche de signes d'usure, de surchauffe et de tout autre dommage.

3.1.6 L'entrepreneur inclut dans son devis un montant de 5 000 $ pour couvrir le coût d'éventuelles réparations à la suite de cette inspection de l'alternateur.

3.1.7 Il doit remplacer le palier de l'alternateur par un palier fourni par le propriétaire. L'entrepreneur fait appel à un inspecteur de SMTC qui effectuera l'inspection des composants de l'alternateur avant son remontage.

3.1.8 L'entrepreneur de reconnecter la génératrice au moteur en utilisant les procédures et les couples de serrage spécifiés par le fabricant. L'alignement entre la génératrice et le moteur doit également être vérifié et ajusté conformément aux spécifications du fabricant.

3.1.9 Lorsque le travail est terminé, l'alternateur doit à nouveau être soumis à un essai mégohmmétrique et des copies des résultats doivent être remises au chef mécanicien.

3.1.10 Le disjoncteur de la génératrice doit être enclenché par l'entrepreneur.

3.1.11 L'entrepreneur doit fournir toutes les pièces requises.

3.1.12 L'entrepreneur est responsable de toutes les inspections exigées par SMTC.

3.2 Emplacement

3.2.1 Salle des machines principales, tribord avant, au niveau du dessus du réservoir.

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l’entrepreneur d’identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

4 PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1.1. Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.1.2. La génératrice doit être soumise à un essai de fonctionnement en charge pendant une heure. L'entrepreneur doit enregistrer les valeurs de tension, d'intensité et de fréquence. L'entrepreneur doit surveiller et enregistrer les températures du carter et du palier durant l'essai en charge.

4.1.3. Une lecture d'analyse des vibrations doit également être effectuée sur le palier de l'alternateur pendant que la génératrice fonctionne sans charge en vue d'établir une valeur de référence. Une copie de ces lectures doit être remise au chef mécanicien.

5.1 LIVRABLES :

5.1.1 Toutes les lectures doivent être enregistrées sous forme de tableaux. Un rapport d'entretien contenant trois exemplaires imprimés des résultats de l'essai au banc initial, de l'essai fonctionnel d'une heure et de l'inspection visuelle doit être remis au chef mécanicien.

5.1.2 Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que la génératrice est inspectée par la SMTC et que cette inspection est créditée au navire.

L-03 Alternateur de service tribord du navire

N° d'élément : L-03	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC :
L-03 Alternateur de service bâbord du navire		

Partie 1 : PORTÉE :

1.1 La présente spécification vise à nettoyer les bobinages et le rotor, d'ouvrir et de remplacer les paliers et de permettre l'inspection par SMTC de l'alternateur de service bâbord.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Données de plaques signalétiques

2.1.1 Alternateur Leroy Somer Partner type 491L9
688 KVA; 440 V; 903 A; 550 kW; 1 800 tr/min
Numéro de série CEOM8498

2.2 Normes

2.2.1 TP 127F – Règles et règlements d'électricité régissant les navires et Code canadien de l'électricité

2.2.2 Exigences de SMTC pour l'inspection des machines électriques.

2.2.3 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires

2.3 Réglementation

2.3.1 Approbation de SMTC

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique :

3.1 Généralités

3.1.1 Avant de commencer le travail sur le moteur, le représentant détaché doit vérifier l'alignement entre le moteur et la génératrice, et remettre une copie des lectures prises au chef mécanicien.

3.1.2 Le moteur doit être verrouillé par l'entrepreneur, conformément à la section 2.2.5 du Préambule afin de prévenir tout démarrage accidentel. L'entrepreneur doit déclencher le disjoncteur de l'alternateur qui se trouve dans la salle de contrôle des machines, dans l'armoire GENERATOR NO. 1. Il doit protéger le disjoncteur contre les dommages, la saleté et l'humidité pendant qu'il effectue son travail. L'entrepreneur doit verrouiller et étiqueter le disjoncteur dans la position déclenchée.

3.1.3 Avant de travailler sur l'alternateur, l'entrepreneur doit effectuer un essai mégohmmétrique à 1000 V c.c. sur l'alternateur et consigner ses résultats. L'entrepreneur

doit enregistrer les lectures du flux axial sur la génératrice avant de la désaccoupler du moteur diesel. Des copies de ces lectures doivent être remises au chef mécanicien.

3.1.4 Après avoir séparé l'alternateur du moteur diesel, l'entrepreneur doit l'acheminer à un centre de réparation autorisé à terre.

3.1.5 Le rotor doit être séparé du stator, et toutes les pièces de l'alternateur doivent être complètement nettoyées et inspectées à la recherche de signes d'usure, de surchauffe et de tout autre dommage.

3.1.6 L'entrepreneur inclut dans son devis un montant de 5 000 $ pour couvrir le coût d'éventuelles réparations à la suite de cette inspection de l'alternateur.

3.1.7 Il doit remplacer le palier de l'alternateur par un palier fourni par le propriétaire. L'entrepreneur fait appel à un inspecteur de SMTC qui effectuera l'inspection des composants de l'alternateur avant son remontage.

3.1.8 L'entrepreneur de reconnecter la génératrice au moteur en utilisant les procédures et les couples de serrage spécifiés par le fabricant. L'alignement entre la génératrice et le moteur doit également être vérifié et ajusté conformément aux spécifications du fabricant.

3.1.9 Lorsque le travail est terminé, l'alternateur doit à nouveau être soumis à un essai mégohmmétrique et des copies des résultats doivent être remises au chef mécanicien.

3.1.10 Le disjoncteur de la génératrice doit être enclenché par l'entrepreneur.

3.1.11 L'entrepreneur doit fournir toutes les pièces requises.

3.1.12 L'entrepreneur est responsable de toutes les inspections exigées par SMTC.

3.2 Emplacement

3.2.1 Salle des machines principales, bâbord avant, au niveau du dessus du réservoir.

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l’entrepreneur d’identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

4 PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.1.2 La génératrice doit être soumise à un essai de fonctionnement en charge pendant une heure. L'entrepreneur doit enregistrer les valeurs de tension, d'intensité et de fréquence. L'entrepreneur doit surveiller et enregistrer les températures du carter et du palier durant l'essai en charge.

4.1.3 Une lecture d'analyse des vibrations doit également être effectuée sur le palier de l'alternateur pendant que la génératrice fonctionne sans charge en vue d'établir une valeur de référence. Une copie de ces lectures doit être remise au chef mécanicien.

5 LIVRABLES :

5.1.1 Toutes les lectures doivent être enregistrées sous forme de tableaux. Un rapport d'entretien contenant trois exemplaires imprimés des résultats de l'essai au banc initial, de l'essai fonctionnel d'une heure et de l'inspection visuelle doit être remis au chef mécanicien.

5.1.2 Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que la génératrice est inspectée par la SMTC et que cette inspection est créditée au navire.

N° d'élément : **L-04**	**SPÉCIFICATION**	N° de champ SMTC : S.O.

L-04 Essai de disjoncteurs

Partie 1 : PORTÉE :

1. La présente spécification vise à enlever les dix disjoncteurs suivants afin de les soumettre à une première inspection pour satisfaire à l'exigence d'inspection quinquennale de SMTC, conformément aux règles et règlements d'électricité TP-127F et au Code canadien de l'électricité.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 Graphique linéaire de circuit électrique du navire

2.2 Normes

2.2.1 TP 127F – Règles et règlements d'électricité régissant les navires et Code canadien de l'électricité

2.2.2 Exigences de SMTC pour l'inspection des machines électriques.

2.2.7 Procédures de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le verrouillage

2.3 Réglementation

2.3.1 Approbation de SMTC

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 S.O.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

3.1.1 L'entrepreneur établira, avec l'inspecteur électricien de SMTC, un calendrier des inspections de SMTC et avisera le responsable technique de la tenue de chacune des inspections pour assurer sa présence.

3.1.2 L'entrepreneur doit fournir les services d'un technicien en électricité accrédité, qui enlèvera les disjoncteurs de leur panneau de distribution respectif et les transportera dans ses installations. L'entrepreneur soumettra les disjoncteurs à un essai de mise sous tension initial. L'inspecteur de SMTC assistera aux essais des disjoncteurs.

3.1.3 L'entrepreneur retient les services d'un technicien en électricité accrédité pour l'exécution de cet élément. Il dispose d'un budget de 10 000 $ pour le démontage, la réparation, la

remise en place et la certification des disjoncteurs; le coût final sera corrigé sur formulaire 1379 de TPSGC avec factures à l'appui.

3.1.4 Les disjoncteurs devront être retournés au navire et remis en place. L'entrepreneur vérifiera ensuite le fonctionnement et le déclenchement des disjoncteurs. L'inspecteur de la sécurité des navires de Transports Canada doit assister à l'essai de chaque disjoncteur dans le cadre de son inspection annuelle.

3.1.5 L'entrepreneur doit fournir tout le matériel et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

3.2 Emplacement

3.2.1 Les disjoncteurs, qui se trouvent tous sur les panneaux de la salle de commande des machines de la SCP, portent les numéros suivants :

N^{o}	Disjoncteur	N^{o} de série et type
1	Gén. 1 arbre - bus SS	085135092005/ Masterpact NW 20 H1
2	Gén. 2 arbre - bus SS	085135092003/ Masterpact NW 20 H1
3	Gén. de service 1 bâbord	09100112447/ Masterpact NT 10 H2
4	Gén. de service 2 tribord	09100112660/ Masterpact NT 10 H2
5	Gén. 1 arbre - Propulseurs	085135092006/ Masterpact NW 20 H1
6	Gén. 1 arbre - Treuils/pompes	085135092004/ Masterpact NW 20 H1
7	Gén. 2 arbre - Treuils/pompes	085135092002/ Masterpact NW 20 H1
8	Gén. 2 arbre - Propulseurs	085135092001/ Masterpact NW 20 H1
11	Propulseur d'étrave	09100112662/ Masterpact NT 12 H2
12	Propulseur de poupe	09100112661/ Masterpact NT 12 H2

3.3 Obstructions

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur d'identifier les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :

4.1 Inspection

4.1.1 Les disjoncteurs s'enclenchent bien.

4.1.2 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 Conformément aux exigences de SMTC.

4.3 Certification

4.3.1 Tous les composants doivent être approuvés par SMTC.

Partie 5 : LIVRABLES :

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 L'entrepreneur remet deux copies du rapport des travaux effectués au chef mécanicien et une copie à l'inspecteur de SMTC sur place.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

ANNEXE A - DESSINS ET DOCUMENTATION

DESSINS

Plan de carénage : NJC-10-106

Développement du bordé et de la charpente NJC-11-100

Schéma de distribution de l'eau de mer : NJC-64-200 (60113401)

Plan de capacité des réservoirs : NJC-10-105

Dessin CVCA : NJC - 70 - 200

Plan d'isolation : 37-109-R

Revêtements des ponts : 7-113-R

Cloisons et revêtements intérieurs H57

Schéma des dalots et des drains : 37-04239, feuille 1 de 2

Disposition générale : NJC-10-100

Schéma de tuyauterie d’air comprimé : NJC-57-200

Données et instructions d'application des produits Amercoat

MANUELS

Type ULSTEIN : Manuel TV-A

Manuel d'instructions WAUKESHA-LIPS B.V.

Manuel d'instructions de boîte d'engrenage Lohmann & Stolterfoht GVA 1250

Manuel sur les eaux-vannes FAST